x BLUE FOLIOU 6
H
S 5650A

FLORE DU CAMBODGE DU LAOS ET DU VIETNAM

n° 4

Saxifragaceae, Crypteroniaceae, Droseraceae : O. Lecompte
Hamamelidaceae, Haloragaceae : M.-L. Tardieu-Blot
Rhizophoraceae, Sonneratiaceae, Punicaceae : Vu Van Cuong

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

S 5650A

FLORE DU CAMBODGE, DU LAOS ET DU VIETNAM

(Supplément à la Flore générale de l'Indochine
de H. Lecomte)

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

A. AUBRÉVILLE
PROFESSEUR AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES D'OUTRE-MER

Rédacteur principal :
Mme TARDIEU-BLOT
SOUS-DIRECTEUR AU MUSÉUM

OUVRAGE SUBVENTIONNÉ PAR LE C.N.R.S.

FASCICULE 4 :

SAXIFRAGACEAE, CRYPTERONIACEAE, DROSERACEAE par O. LECOMPTE
HAMAMELIDACEAE, HALORAGACEAE, par M. L. TARDIEU-BLOT
RHIZOPHORACEAE, SONNERATIACEAE, PUNICACEAE, par VU VAN CUONG

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
16, RUE DE BUFFON
PARIS (Ve)
1965

Source : MNHN, Paris

NOUVEAUX TAXA PUBLIÉS DANS CE VOLUME

SAXIFRAGACEAE

Itea chinensis (Hk. et Arn.) var. *indochinensis* (Merrill) O. Lecompte comb. nov.

Polyosma blaoensis O. Lecompte sp. nov.

HAMAMELIDACEAE

Altingia Poilanei Tard. sp. nov.

ABRÉVIATIONS

P = Herbier du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.
BM = Herbier du British Muséum, Londres.
K = Herbier du Royal botanical Garden, Kew.
B = Herbier de Bruxelles.
L = Herbier de Leyde.

ILLUSTRATIONS

Planches de Mlles Bagot, Godot de Mauroy, Lamourdedieu, Seghers.

Source : MNHN, Paris

SAXIFRAGACEAE

PAR

O. LECOMPTE

A. L. de Jussieu, Gen. Plant. : 308 (1789) (*nom. cons.* Intern. Code Bot. Nomencl., App. **2** : 187 (1961); Lam. et DC., Flor. Franç. **4** : 358 (1815); DC., Prodr. **4** : 1 (1830); Endl., Gen. Plant : 813 (1839); Baillon, Adans. **5** : 282 (1864) et **6** : 1 (1865); Benth. et Hk., Gen. Plant. **1** :629 (1865); Baillon, Hist. Pl. **3** : 325 (1872); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **3**, 2a : 41 (1891); Gagnepain in Lecomte, Flor.Gén. Ind. **2**: 682 (1920); Nakai, Flor. Silv. Kor. **15** : 1 (1926); Hutch., Fam. Flow. Pl. **1** : 123, 201, 204 (1926) et Kew Bull. : 100 (1927); Dandy, Kew Bull : 107 (1927); Engler in Engl. et Prantl, **18** a : 74 (1930); Lawrence, Tax. Vasc. Pl. : 533 (1951).

Herbes, arbustes ou petits arbres.

Feuilles simples, le plus souvent alternes, parfois opposées, généralement *exstipulées*, persistantes ou caduques.

Inflorescences en cymes, grappes ou panicules. Fleurs ☿, rarement dioïques ou polygames, quelques-unes stériles *(Hydrangea)*, actinomorphes. Calice généralement à 4-5 lobes, souvent soudés entre eux à leur base, pétaloïdes et colorés dans les fleurs stériles. Pétales en même nombre que les sépales, quelquefois rudimentaires ou absents, périgynes ou épigynes. Androcée en général isostémone et alternipétale, parfois diplostémone. *Ovaire infère ou semi-infère*, syncarpe ou rarement apocarpe, soit 2-5 loculaire à placentation axile, soit 1-loculaire à placentation pariétale. Nombreux ovules anatropes.

Fruit : capsule ou baie à nombreuses graines, rarement monospermes *(Polyosma)*.

Distr. — Environ 80 genres, 1 200 espèces en Europe, Amé-

Source : MNHN, Paris

rique du Nord, Amérique du Sud, Océanie, Asie, Afrique du Sud.

A. L. de Jussieu créa en 1789 l'ordre des Saxifragales. De Candolle le premier, en 1830, parle des Saxifragacées comme d'une famille faisant partie de l'ordre des Calyciflores. Baillon les considère comme une famille par « enchaînement » comprenant les actuelles Pittosporacées, Ribesoidées, Bruniacées, Hamamélidacées, Platanacées et Datiscacées. Engler, et plus tard Lawrence, les classent parmi les Rosales, mais ils y incluent les *Ribes*. Hutchinson scinde cette famille en trois : les Saxifragacées herbacées (ordre des Saxifragales), les Escallionacées et Hydrangéacées (ordre des Cunoniales).

Us. — Famille économiquement importante par ses plantes ornementales comme les *Philadelphus* (Seringat), *Hydrangea* (Hortensia), *Deutzia*. Les Saxifrages sont des plantes de parterres rocheux ou de rocailles. Les feuilles de *Dichroa febrifuga* Lour. sont utilisées en infusion comme fébrifuge et tonique.

Clé des Tribus et des Genres

1. Herbes à feuilles alternes exstipulées :
   2. Fleurs sans pétales, à 5 carpelles unis en un ovaire 5-loculaire ..... **I. Penthoreae.**
      1. Penthorum
   2'. Fleurs possédant des pétales, à 2-3 carpelles accolés..... ..... **II. Saxifrageae.**
      3. Feuilles souvent composées..... 2. Astilbe.
      3'. Feuilles simples..... 3. Saxifraga.
1'. Arbres ou arbustes :
   4. Étamines deux fois plus nombreuses que les pétales; feuilles opposées exstipulées..... **III. Hydrangeae.**
      5. Fruit = capsule; fleurs du pourtour de l'inflorescence souvent stériles :
         6. 2-5 styles libres; fleurs stériles au pourtour de l'inflorescence, formées par 3-5 sépales élargis... ..... 4. Hydrangea.
         6'. Un seul style terminé par un stigmate 3-5 lobé :

Source : MNHN, Paris

7. Feuilles caduques; inflorescences composées de fleurs fertiles et de fleurs stériles; fleurs stériles formées par un sépale élargi ..... 5. SCHIZOPHRAGMA.

7'. Feuilles persistantes; inflorescences composées uniquement de fleurs fertiles ..... 6. PILEOSTEGIA.

5'. Fruit = baie; fleurs toutes fertiles, à 3-5 styles .... 7. DICHROA.

4'. Étamines en nombre égal à celui des pétales; feuilles alternes, extipulées, ou plus rarement opposées :

8. Placentation axile. Feuilles alternes; fleurs pentamères; fruit = capsule..... **IV. Iteae.** ..... 8. ITEA.

8'. Placentation pariétale. Feuilles opposées ou sub-opposées; fleurs tétramères; fruit = baie monosperme.. **V. Escallonieae.** 9. POLYOSMA.

Source : MNHN, Paris

TRIBU I. PENTHOREAE

Herbes à feuilles simples, alternes, exstipulées. Fleurs pentamères, sans pétales. Étamines 10. Carpelles 5, supères; placentation axile. Fruit=pyxide.

1. PENTHORUM Gron. ex L.

[Gronovius, Flor. Virg. **1** : 51 (1743)]; Linné, Sp. Plant. : 432 (1753); Adans., Fam. **2** : 245 (1763); L., Gen. Plant. : 230 (1764); Gaertner, De Fruct. Sem. Plant. **1** : 312 (1788); DC., Prodr. **3** : 414 (1830); Endl., Gen. Plant. : 812 (1836); Torrey et Gray, Flor. North Amer. **1**: 561 (1840); Benth. et Hk., Gen. Plant. **1** : 661 (1862); Baillon, Adans. **6** : 6 (1865) et Ann. Sc. Nat., Bot. 8e série, **9** : 371 (1899); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 694 (1920); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 112 (1930).

Espèce-type : *Penthorum sedoides* Linné, Sp. Plant. : 432 (1753).

Herbe vivace, à souche stolonifère, à tige cylindrique, ligneuse, dressée, simple ou peu ramifiée, glabre. Feuilles alternes, simples, à limbe oblong-lancéolé, subsessile, exstipulé et à bords dentés.

Inflorescences en grappes de cymes. *Fleurs* ☿, pentamères, *sans pétales* en général. Sépales 5, valvaires, petits. Pétales 0, ou 1-2 rudimentaires. Étamines 10, périgynes, dont 5 alternes par rapport aux sépales et 5 opposées aux sépales, à anthères basifixes. *Carpelles* 5, *supères*, unis entre eux à leur base en un ovaire 5-loculaire, et divergents au sommet en 5 styles courts, à stigmates discoïdes. Placentation axile.

Fruit : *pyxide supère* à calice persistant, dont un couvercle central se détache à la déhiscence laissant les styles en place. Nombreuses graines à surface échinulée.

Distr. — 1 espèce en Amérique du Nord, 1 espèce Asiatique.

Penthorum chinense Pursh

Pursh, Flor. Am. Sept. **1** : 323 (1814); DC., Prodr. **3** : 414 (1828); Regel, Tent. Flor. Ussur. : 64. *pl. 6, fig. 1-4* (1861); Miquel, Prol. Flor. Jap. **1** : 8 (1866).

Source : MNHN, Paris

Pl. I. — **Dichroa febrifuga** Loureiro *(Pierre 451)* : ***1,*** rameau feuillé et inflorescence × 2/3; ***2,*** fruit × 3; ***3,*** fleur × 6. — **Penthorum chinense** Pursh *(Bon 2995)* ***4,*** rameau feuillé et inflorescence × 2/3; ***5,*** fleur × 2; ***6,*** coupe transversale de l'ovaire × 2; ***7,*** fruit × 2.

Source : MNHN, Paris

Herbe à souche stolonifère horizontale. Tige de 30 cm de longueur environ, glabre et de couleur rouge. Feuilles *rouges, oblongues, linéaires,* de 5-7 cm de longueur sur 0,5-1 cm de largeur environ, sessiles ou avec un pétiole de 2-3 mm de longueur au plus, glabres sur les deux faces et à bords finement dentés. Nervures latérales 12 paires environ, parfois ramifiées, peu marquées à la face supérieure, proéminentes à la face inférieure, confluentes en une nervure marginale très nette, parallèle aux bords du limbe.

Inflorescences en épis cymeux de 5-7 cm de longueur, à axe glabre. Fleurs petites, glabres, de 2-3 mm de longueur environ, à pédicelles de 2-3 mm de longueur. Calice à 5 lobes, de 2-3 mm de longueur, soudés entre eux à leur base. *Pétales 0, ou parfois accidentellement 1 ou 2.* Étamines périgynes 10 ou parfois 12, 5 épisépales, 5 alternisépales, de 2-3 mm de longueur, à anthères oblongues, basifixes. Ovaire supère formé de 5 carpelles, soudés entre eux seulement à leur base, à 5 styles très courts et épais et 5 stigmates discoïdes. Placentation axile.

Fruit : pyxide formée des 5 carpelles étalés en étoile, conservant les restes des sépales et des étamines, à déhiscence se faisant par la partie supérieure des carpelles restée libre, formant une sorte de couvercle où sont accrochées les graines, nombreuses oblongues, échinulées. — Pl. I, 4-7, p. 7.

Type : « Échantillon ramené de Chine par sir Georges Staunton, Herbier A. B. Lambert. » (BM).

Distr. — Laos, Vietnam Nord, Chine, Siam, Japon.

Écol. — Endroits très humides, bords des fleuves, fissures humides des rochers, bords des mares.

Matériel indochinois étudié :

Laos. — Prov. de Luang Prabang : de Paklay à Luang Prabang, *Thorel* s. n.

Vietnam (Nord). — Prov. de Lao Kay : Chapa, *Pételot* 1488; — Prov. de Ha Dong : berges du Fleuve Rouge à Hanoï, *Balansa* 4622; — Tonkin occidental : rives du fleuve Nam Ha Ho, *Bon* 2995.

Source : MNHN, Paris

TRIBU II. SAXIFRAGEAE

Herbes à feuilles simples ou plus rarement composées, alternes, exstipulées. Fleurs pentamères, actinomorphes ou zygomorphes. Étamines 10. Carpelles 2-3-5, supères, ± soudés; fruit = capsule.

2. ASTILBE Buch.-Ham. ex Don

Buch.-Ham. ex Don, Prodr. Fl. Nepal. : 210 (1825); DC., Prodr. **4** : 51 (1830); Benth. et Hk., Gen. Plant. **1** : 634 (1865); Henry, Gard. Chron. 3e sér. **32** : 94, 154, 171 (1902); Nakai, Bot. Mag. Tokyo **33** : 54 (1919) et **36** : 120 (1922); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 113 (1930). — *Hoteia* Morr. et Dec., Ann. Sc. Nat. sér. 2, **2** : 316, *pl. 11* (1834).

Plante herbacée, vivace, dressée. Feuilles opposées, *stipulées, simples ou composées*, à bords ± dentés.

Inflorescences en panicules ± contractées. Fleurs ☿ ou polygames, actinomorphes. Calice à 4-5 sépales, imbriqués, ± soudés entre eux à leur base; pétales 4-5, parfois nuls. *Étamines* 5, *opposées aux sépales, ou 8-10, obdiplostémones. Ovaire supère*, libre, formé de *2-3 carpelles* accolés; styles stigmatifères courts; ovules accrochés sur la paroi ventrale de chaque carpelle.

Fruit : capsule supère, à sépales persistants, s'ouvrant ventralement.

Espèce-type : *Astilbe rivularis*, Buch.-Ham. ex Don, Prodr. Flor. Nepal. 211 (1825).

Distr. — 30 espèces environ en Inde, Chine, Japon, Insulinde et Amérique boréale; 1 espèce en Indochine.

Us. — Plantes ornementales.

Astible rivularis Buch.-Ham. ex Don

Buch.-Ham. ex Don, Prodr. Flor. Nepal : 210 (1825); DC., Prodr. **4** : 51 (1830); Miquel, Flor. Ind. Bat. **1**, part 1 : 393 (1855); Hk. et Troms., Journ. Linn. Soc. Bot. **2** : 74 (1858); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 389 (1879); Henry, Gard. Chron. 3e sér. **32** : 156 (1902); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18** a : 114 (1930).

Source : MNHN, Paris

— *Cunonia indica* Bl., Bijdrag. : 867 (1825).
— *Spiraea barbata* Wall., Cat. : 705 (1829).
— *Spiraea speciosa* Jungh., Nat. Geneesk. Arch. **2** : 41 (1845).
— *Astilbe speciosa* Jungh., Pl. Jungh. Jav. Sum : 520 (1853).

Herbes dressées, à rhizome vivace. Feuilles rouges, *composées*, opposées, 3-5 foliolées, *stipulées*, pétiolées. Folioles exstipellées, ovales, longuement acuminées au sommet, ± cordiformes à la base, à marges doublement dentées; limbe ± assymétrique; pétiolules longs de 4-5 mm ou nuls; présence de longs poils très fins à l'insertion des folioles. Nervures latérales 7-8 paires, très proéminentes et tomenteuses à la face inférieure, à peine visibles à la face supérieure; réseau de nervilles très net à la face inférieure.

Inflorescences en panicules contractées; axe principal très tomenteux. Fleurs petites, nombreuses, généralement groupées par deux sur l'axe latéral. Bractée présentant quelques dents sur ses bords; *bractéoles 2*, filiformes. Pédicelles longs de 2 mm environ, un peu tomenteux. Calice campanulé, à 5 sépales imbriqués, de 1-2 mm de longueur environ, soudés à leur base à l'ovaire. Pétales nuls. Androcée soit isostémone et oppositisépale, soit obdiplostémone; étamines à filets grêles, de 2-3 mm de longueur environ, et anthères orbiculaires, basifixes. Gynécée supère formé de 2 carpelles accolés, libres; styles 2, courts, terminés par des stigmates globuleux. Placentas collés sur la paroi ventrale de chaque carpelle.

Fruit : capsule supère, à sépales persistants; graines allongées, à testa dépassant largement l'amande.

Type : L'échantillon de Hamilton de l'herbier Lambert cité par Don n'existe pas au BM mais il doublait une collection donnée auparavant à J. E. Smith et qui est actuellement à la Linnean Soc.; un isotype existe dans le Smith herbarium (984.30) (renseignements fournis par W. T. Stearn).

Distr. — Chine, Siam, Indes, Java, Vietnam Nord.

Us. — Plante ornementale.

Matériel indochinois étudié :
Vietnam (Nord). — Prov. de Lao Kay : Chapa, *Pételot* 3075.

Source : MNHN, Paris

3. SAXIFRAGA L.

Linné, Sp. Plant. : 398 (1753); Willd., Sp. Plant. **2** : 638 (1799); Sternberg, Rev. Sax. (1810), Suppl. 1 (1822), Suppl. 2 (1831); Haworth, Enum. Sax. : 22 (1821); Seringe in DC., Prodr. **4** : 17 (1830); Benth. et Hk., Gen. Plant. **1** : 635 (1865); Engler, Mon. Gatt. Sax. : 292 p. (1872); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 388 (1879); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **3**, 2 : 52 (1890); Engl. et Irmscher, Pflanzenreich **4** : 112 (1919); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 692 (1920); Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 122 (1930).

Plantes herbacées, vivaces, annuelles ou bisannuelles, caulescentes ou non, dressées ou rampantes.

Feuilles de forme et de position variables : soit radicales et en rosette, soit alternes le long de la tige, entières, dentées ou lobées; coriaces ou charnues.

Inflorescences variées, en panicules ou en corymbes, rarement fleurs solitaires. Fleurs petites en général, actinomorphes ou zygomorphes, blanches ou jaunes le plus souvent, parfois roses. Calice ± développé, à 4-5 sépales imbriqués, libres ou soudés à l'ovaire. Pétales 4-5, parfois 0, égaux ou inégaux, périgynes ou subhypogynes. *Androcée diplostémone*, rarement isostémone, à étamines à filets grêles et anthères biloculaires. *Ovaire supère ou semi-infère*, libre ou soudé au réceptacle, *formé de 2-3-5 carpelles unis*, rarement libres, *2-3-5- loculaire;* styles 2-3-5, d'abord connivents, ensuite étalés, terminés par des stigmates capités. Ovules nombreux sur des placentas épais, accrochés sur la paroi ventrale de chaque carpelle.

Fruit : *Capsule supère ou semi-infère*, rostrée par les styles persistants; déhiscence entre les styles, ventralement, jusqu'au milieu de chaque carpelle environ. Graines nombreuses, allongées ou rondes, à testa tuberculé.

Espèce-type : *Saxifraga granulata* L., Sp. Plant. : 398 (1753).

Obs. — Seringe, en 1818, divisait ce genre en 9 sections. Un peu plus tard Haworth le démembra en 15 genres et Rafinesque en 10 environ. Engler, en 1872, envisagea le genre *Saxi-*

Source : MNHN, Paris

fraga au sens large; il le divisa en 15 sections, dans lesquelles étaient inclus à peu près tous les genres de Haworth et de Rafinesque. Le genre comprenait alors 166 espèces. La seule espèce présente en Indochine, *Saxifraga sarmentosa* L., appartient à la section *Diptera* Borkhausen, section conservée par Engler et caractérisée par des fleurs zygomorphes.

Distr. — 350 espèces environ, surtout localisées dans l'hémisphère Nord; en Asie 50 espèces environ, dont une seule a été retrouvée en Indochine, cultivée dans la région de Hanoï.

Écol. — Assez variable : certaines espèces sont ombrophiles (*S. rotundifolia* L., *S. petraea* L., *S. caespitosa* L.), d'autres subxérophiles (*S. tridactylites* L., *S. virginiensis* Michx.). Préfèrent souvent les sols rocheux.

Saxifraga sarmentosa L.

Linné, Suppl. Plant. : 240 (1781); Haw., Sax. Enum. : 50 (1821); Seringe in DC., Prodr. **4** : 43 (1830); Miquel, Prol. Flor. Jap. : 36 (1867); Engler, Mon. Gatt. Sax. : 153 (1872); Engler et Irmscher, Pflanzenreich **4**, 112 : 652 (1919); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 692 (1920); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 156 (1930).
— *Saxifraga ligulata* Murr., Comm. Gotting. : 26 (1781).
— *Saxifraga stolonifera* Jacq., Misc. **2** : 327 (1781).
— *Saxifraga chinensis* Lour., Flor. Coch. : 281 (1790).
— *Sekika cyclaminea* Medicus, Staatsw. Vorles, Churpf. **1** : 209 (1791).
— *Diptera sarmentosa* Borck., Roem. Mag. **1** : 29 (1794).
— *Sekika sarmentosa* Moench., Meth. Suppl. : 77 (1802).
— *Ligularia sarmentosa* Duval, Pl. Succ. : 11 (1809).
— *Rufifraga sarmentosa* L. ex. Raf., Flor. Tell. : 68 (1836).

Plante herbacée, à stolons.

Feuilles *rouges, toutes à la base*, à pétioles longs de 7-10 cm, portant de nombreux poils tomenteux; limbe réniforme-orbiculaire, à marges doublement dentées et tomenteuses, très velu à la face supérieure, moins à la face inférieure, de 5-7 cm de diamètre, pinnatinervé.

Scape florifère aphylle, hirsute, de 15-20 cm de longueur environ, portant des *bractées triangulaires*. Inflorescences en

Source : MNHN, Paris

panicules assez lâches; *fleurs zygomorphes*. Pédicelles tomenteux de 1 cm de longueur environ; calice à 5 sépales hirsutes, un peu inégaux entre eux. Corolle à *5 pétales blancs*, dont les *deux dorsaux plus grands*, lancéolés, longs de 7-10 mm, et les trois ventraux longs de 2-3 mm. Androcée diplostémone, à 5 étamines épipétales, et 5 épisépales, à filets deux fois plus grands que les sépales et anthères orbiculaires. Disque périgyne, plus, ou même uniquement, développé dorsalement. Gynécée supère, formé de deux carpelles accolés; styles 2, terminés par deux stigmates discoïdes. Ovules nombreux, accrochés sur la paroi ventrale de chaque carpelle.

Fruit : capsule supère à styles très divergents; graines nombreuses à surface granuleuse.

Distr. — Chine, Japon. En Indochine Balansa indique sur l'échantillon 3655 : « cultivé dans un pot, comme plante d'ornement, dans une pagode à Hanoï. » Cette espèce étant retrouvée à l'état sauvage en Chine, il est permis de présumer qu'elle pourrait exister aussi au Tonkin c'est pourquoi nous la citons ici.

Us. — Plante ornementale.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Ha Dong : Hanoï, *Balansa* 3655.

Source : MNHN, Paris

TRIBU III. HYDRANGEAE

Arbres ou arbustes. Feuilles simples, opposées, exstipulées. Pétales souvent valvaires. Ovaire semi-infère ou infère, à 3-5 placentas pariétaux ou axiles. Fleurs du pourtour de l'inflorescence souvent stériles. Fruit = capsule ou baie.

4. HYDRANGEA Gronov. ex L.

[Gronovius, Flor. Virg. : 50 (1739);] L., Sp. Plant. : 397 (1753); DC., Prodr. **4** : 13 (1830); Maxim., Mém. Ac. Imp. Sc. St. Peters. 7e sér., **10** : 6 (1867); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **3**, 2 a : 74 (1891); Rehder in Sargent, Plant. Wilson. **1** : 34 (1911); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 691 (1920); Hutchinson, Kew Bull. : 101 (1927); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18** a : 202 (1930); Mac Clintock, Proc. Cal. Acad. Sc. 4e sér., **29** : 147 (1957).

— *Hortensia* Commerson ex Jussieu, Gen. Plant. : 214 (1789).

— *Cornidia* Ruiz et Pavon, Flor. Peruv. Chil. Prodr. : 53, *tab. 35* (1794).

— *Sarcostyles* Presl ex Seringe in DC., Prodr. **4** : 15 (1830).

Arbustes dressés ou rampants à feuilles caduques ou persistantes. Feuilles *opposées*, *exstipulées*, à bords entiers ou ± dentés, à limbe obovale ou ± allongé, à pubescence variable.

Inflorescences corymbiformes, multiflores, portant des fleurs fertiles normales et souvent des *fleurs stériles sur le pourtour*. Fleurs fertiles ⚥, actinomorphes, nombreuses, 4-5 mères. Calice à 4-5 sépales soudés à l'ovaire. Corolle à 4-5 pétales ovales, à préfloraison valvaire, précocement caducs. Androcée diplostémone, le cycle externe, formé d'étamines plus petites, opposé aux sépales, et le cycle interne opposé aux pétales. *Ovaire infère ou semi-infère, 2-4 loculaire*, plus rarement 5-loculaire, *à placentation axile*, surmonté de 2-4 ou 5 styles libres ou ± soudés entre eux. *Fleurs stériles* au pourtour de l'inflorescence, *formées de 3-5 sépales pétaloïdes*, parfois aussi d'autres pièces florales très rudimentaires comme forme et taille, peu nombreuses en général, sauf chez les espèces cultivées ou, au contraire, elles sont prédominantes et même parfois les seules présentes.

Source : MNHN, Paris

FRUIT : *capsule* s'ouvrant au sommet entre les styles. Graines nombreuses.

ESPÈCE TYPE : *Hydrangea arborescens* L., Sp. Plant. : 397 (1753).

DISTR. — 23 espèces, en Asie du Sud-Est, aux Philippines à Sumatra, Java, en Amérique du Nord, centrale et du Sud.

D'après la monographie d'Elisabeth Mac Clintock, le genre *Hydrangea* est divisé en deux sections : la section *Hydrangea*, à feuilles caduques, dont les espèces sont localisées dans les régions tempérées de l'Amérique du Nord (versant Atlantique) et surtout de l'Asie du Sud Est; la section *Cornidia*, à feuilles persistantes, que l'on trouve dans les régions subtropicales d'Amérique centrale et méridionale et dont une seule espèce, *Hydrangea integrifolia* Hayata, pénètre dans le monde asiatique, aux Philippines et à Formose. 3 espèces de la section *Hydrangea* Mac Clintock sont présentes en Indochine. Elles appartiennent aux sous-sections suivantes : — *Hydrangea aspera* Don : sous-section *Asperae* Mac Clintock; — *Hydrangea heteromalla* Don sous-section *Heteromallae* Mac Clintock; — *Hydrangea macrophylla* (Thunberg) Seringe in DC. : sous-section *Macrophyllae* Mac Clintock.

US. — Les *Hydrangea*, connus sous le nom commun d' « Hortensias », étaient cultivés en Chine et au Japon bien avant d'être introduits en Europe, et parmi eux les espèces suivantes : *H. arborescens* L., *H. quercifolia* Bartram, *H. paniculata* Siebold, *H. aspera* Don, *H. heteromalla* Don, *H. anomala* Don, *H. involucrata* Siebold, *H. serratifolia* (Hk. et Arn.) Philippi f.

De plus, les racines de *H. arborescens* L., qui contiennent un glucoside : l'hydrangéoside, sont utilisées en décoction à 1,5 %, pour soigner les lithiases rénales.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Ovaire infère dans la fleur :
   2. Fleurs stériles formées de 4 S, pétaloïdes, dentés sur leurs bords. Ovaire infère dans le fruit. Feuilles coriaces..... ..... 1. *H. aspera*.

Source : MNHN, Paris

3. Feuilles oblancéolées, à base cunéiforme; face inférieure du limbe couverte partout de poils épais et rigides..... ..... subsp. *strigosa*.

3'. Feuilles ovales à base tronquée; face inférieure du limbe couverte de poils épais et rigides surtout sur les nervures latérales et les nervilles..... subsp. *robusta*.

2'. Fleurs stériles formées de 3-5 S, pétaloïdes, inégaux, très largement dentés sur leurs bords, de 4 P très petits, de 4 E et d'un ovaire rudimentaire supère. Ovaire presque semi-supère dans le fruit. Feuilles oblancéolées, glabres des deux côtés, papyracées..... 2. *H. macrophylla* subsp. *stylosa*.

1'. Ovaire semi-supère dans la fleur et le fruit; fleurs stériles à 4-5 S pétaloïdes, entiers sur leurs bords..... 1. *H. heteromalla*.

1. Hydrangea aspera Don

Don, Prodr. Flor. Nepal. : 211 (1825); DC., Prodr. **4** : 14 (1830); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 404 (1879); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **3**, 2a : 76 (1891); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 691 (1920); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18** a : 265 (1930); Mac Clintock, *l. c.* : 188 (1957).

Subsp. **strigosa** (Rehder) Mac Clintock

Mac Clintock, Journ. Arn. Arb. **37** : 373 (1956) et *l. c.* : 193 (1957).
— *Hydrangea strigosa* Rehder, in Sargent, Pl. Wilson., **1** : 31 (1911).
— *Hydrangea aspera* Don var. *macrophylla* Hemsley, Journ. Linn. Soc. **23** : 273 (1887).
— *Hydrangea aspera* Don var. *angustifolia* Hemsley, *l. c.* : 273.
— *Hydrangea aspera* Don var. *typica* Diels, Bot. Jahr. **29** : 375 (1900).
— *Hydrangea aspera* Don var. *sinica* Diels, *l. c.* : 275.
— *Hydrangea Hemsleyana* Diels var. *lanceolata* (Hemsley) Diels, *l. c.* : 375.
— *Hydrangea aspera* Don var. *strigosior* Diels, *l. c.* : 375.
— *Hydrangea villosa* Rehder var. *Mairei* Léveillé, Cat. Pl. Yunnan : 254 (1917).
— *Hydrangea villosa* Rehder forma *sterilis* Rehder, Journ. Arn. Arb. **2** : 161 (1930).

Arbrisseau ou petit arbre de 1-4 mètres de hauteur.

Feuilles *oblancéolées*, de 18-20 cm de longueur sur 4-5 cm de largeur, à sommet acuminé, à bords dentés, à base rétrécie en

Source : MNHN, Paris

Pl. II. — **Hydrangea aspera**, Don, subsp. **strigosa** (Rehder) Mac Clintock *(Pételot 1640)* : **1**, rameau feuillé et inflorescence × 2/3; **2**, détail de la feuille, face inférieure × 2; **3**, fleur × 5. — **Hydrangea aspera** Don subsp. **robusta** (Hooker et Thomson) Mac Clintock *(Poilane 26678)* : **4**, infrutescence × 2/3; **5**, détail de la feuille, face inférieure × 3; **6**, fruit × 5; **7**, graine × 20.

Source : MNHN, Paris

un pétiole long de 2-3 cm. Nervures latérales 7-8 paires; nervilles en réseau très apparent à la face inférieure entre les nervures latérales. *Poils épais et rigides* couvrant le pétiole, les rameaux, la nervure médiane et les nervures latérales de la face supérieure et toute la face inférieure.

Inflorescences en corymbes; fleurs stériles peu nombreuses, marginales par rapport à l'inflorescence et la dominant, constituées de 4 sépales élargis, inégaux, orbiculaires, à nervation palmée, dentés sur leurs bords, et de couleur blanche. Fleurs fertiles petites et nombreuses, à pédicelles couverts de poils épais et rigides, longs de 3 mm environ. Calice à 5 lobes triangulaires de 1-2 mm de long, glabres. Pétales de 3-5 mm, ovales, précocement caducs. Étamines 10, inégales, dont 5 grandes externes (8 mm), opposées aux pétales, et 5 petites internes (4 mm), opposées aux sépales, à filets très grêles et longs, à anthères orbiculaires, dorsifixes. Ovaire infère, adhérent au calice ,2-4 loculaire, à placentation axile; style cylindrique, en nombre variant de 2 à 4, libres ou soudés à leur base; nombreux ovules.

Fruit : capsule de 3-4 mm environ, à nombreuses graines allongées, de 1 mm de longueur et ayant de petites expansions ailées à leurs extrêmités. — Pl. II, 1-3 p. 17.

Type : *Wilson* 765, (holotype : BM).

Distr. — Vietnam Nord, Chine, Birmanie, Nepal, Formose, Java.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Lao Kay : Chapa, *Pételot* 1640, *Chevalier* 29448.

Subsp. **robusta** (Hk. et Thom.) Mc. Clint.

Mac Clintock, Journ. Arn. Arb. **37** : 373 (1956); Baileya **4** : 165 (1956); Proc. Cal. Acad. Sc. 4e sér., **29** (5) : 194 (1957).
— *Hydrangea robusta* Hk. et Thom., Journ. Linn. Soc. **2** : 76 (1858).
— *Hydrangea robusta* Hk. et Thom. var. *Griffithii* Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 404 (1878).

Source : MNHN, Paris

— *Hydrangea longipes* FRANCHET, Nouv. Arch. Mus. Par., sér. 2, **8** : 228 (1885).
— *Hydrangea longipes* HEMSLEY, Journ. Linn. Soc. **23** : 273 (1887).
— *Hydrangea Rosthornii* DIELS, Bot. Jahrb. **29** : 375 (1901).
— *Hydrangea Hemsleyana* DIELS, *l. c.* : 376 (1901).
— *Hydrangea aspera* DON var. *longipes* (FRANCHET) DIELS *l. c.* : 374 (1901).
— *Hydrangea Maximowiczii* LÉVEILLÉ, Bull. Acad. Intern. Géo. Bot. Mans, **12** : 114 (1903).

FEUILLES *ovales*, de 10-12 cm de long sur 5-7 cm de large, à sommet aigu et à base tronquée, à bords dentés. Pétioles à poils épais et rigides, longs de 2-5 cm environ. Nervures latérales 5-8 paires, réseau de nervilles net. Face inférieure recouverte de poils épais et rigides, surtout sur les nervures latérales et les nervilles.

FLEURS et FRUITS identiques à ceux d'*Hydrangea aspera* subsp. *strigosa*. — PL. II, 4-7, p. 17.

TYPE : *J. D. Hooker*, Sikkim. (holotype K!).

DISTR. — Vietnam, Chine, Birmanie, Indes, Java.

US. — La subsp. *strigosa* et la subsp. *robusta* sont cultivées comme plantes ornementales appelées « Hortensia ». La première espèce introduite en Europe, par Sir Joseph Banks en 1789, fut *Hydrangea macrophylla* DC., provenant de Chine.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Lao Kay : massif du Fan Si Pan, Chapa, *Pételot* 7167; massif de Ta Yang Phing, près de Chapa, *Poilane* 12741.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Nam : col des Nuages, *Poilane* 26678.

2. **Hydrangea macrophylla** (Thunberg) Seringe subsp. **stylosa** (Hk. f. et Thoms.) Mac Clintock

DC., Prodr. **4** : 15 (1830); ENGLER in ENGLER et PRANTL, Pflanzenfam. **18 a** : 203 (1930); MAC CLINTOCK in Baileya **4** : 165 (1956) et Proc. Cal. Acad. Sc. **29**, 5 : 223 (1957).
— *Hydrangea stylosa* HK. f. et THOMS., Journ. Linn. Soc. Bot. **2** : 75 (1858).
— *Hydrangea cyanema* NUTALL, Curt. Bot. Mag. **84**, *tab 5038* (1858).

Source : MNHN, Paris

— *Hydrangea taroensis* HANDEL-MAZETTI Anz. Akad. Wiss. Wien, Math. Nat. **62** : 144 (1925).
— *Hydrangea kwangsiensis* HU, Journ. Arn. Arb. **12** : 152 (1931).
— *Hydrengea indochinensis* MERRILL, Journ. Arn. Arb. **23** : 167 (1942).

ARBUSTE de 1-3 m de hauteur environ à rameaux glabres ou couverts de quelques poils souples. FEUILLES oblancéolées, *papyracées*, de 10-20 cm de longueur sur 3-5 cm de largeur environ, à sommet longuement acuminé et base rétrécie en un pétiole long de 1-2 cm environ, à marges largement dentées. *Face inférieure du limbe* entièrement glabre, présence de quelques poils soit raides, soit longs et souples à la face supérieure du limbe, surtout sur les nervures, et sur le pétiole. Nervures latérales 10 paires environ, très nettes à la face inférieure.

INFLORESCENCES en corymbe, à axe plus ou moins hirsute. *Fleurs stériles* peu nombreuses et assez grandes, sur le pourtour de l'inflorescence, *formées de 3-5 sépales pétaloïdes, largement dentés sur leurs bords*, inégaux entre eux, à sommet arrondi; présence de 4 pétales, de 4 petites étamines et d'un ovaire rudimentaire au centre. Fleurs fertiles au centre de l'inflorescence, plus petites et assez nombreuses, à pédicelles hirsutes, de 2-5 mm de longueur. Calice à 5 lobes triangulaires de 1-2 mm de longueur, glabres; pétales 5, valvaires, de 4-5 mm de longueur, ovales, glabres, réfléchis à la floraison. Étamines 10, dont 5 opposées aux pétales et 5 alternipétales, à longs filets grêles de 7-8 mm de longueur et anthères orbiculaires dorsifixes. Ovaire presque entièrement infère, (3)-4-(5) loculaire, à placentation axile; styles (3)-4-(5), cylindriques, divergents dès leurs bases; nombreux ovules.

FRUIT : *capsule presque semi-supère*, (3)-5-(4) loculaire, de 4-5 mm de longueur environ.

TYPE : *Hooker*, 4 Aout 1849, Sikkim, Lachen. (Holotype : K).
DISTRIBUTION : Inde, Birmanie Chine, Indochine.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Lao Kay : Chapa, *Pételot* 2687.

Source : MNHN, Paris

3. Hydrangea heteromalla Don

Don, Prodr. Flor. Nepal. : 211 (1825); Perriraz, Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat., 5e sér., **47** : 51 (1911); Engler in Engler et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 204 (1930); Mac Clintock, *l. c.* : 214 (1957).
— *Hydrangea vestita* Wallich, Tent. Flor. Nepal. **2**. *tab. 49* (1849).
— *Hydrangea khasiana* Hk. f. et Thoms., Journ. Linn. Soc. Bot. **2** : 76 (1858).
— *Hydrangea vestita* Wallich var. *pubescens* Maxim., Mem. Acad. Imp. Sc. St. Peters., sér. 7, **10** : 10 (1867).
— *Hydrangea Bretschneideri* Dippel, Hand. Laub. **3** : 320 (1893).
— *Hydrangea pekinensis* Hort. ex Dippel, *l. c.* : 320 (1893).
— *Hydrangea mandarinorum* Diels, Engl. Bot. Jahr. **29** : 372 (1900).
— *Hydrangea Giraldii* Diels, *l. c.* : 373 (1900).
— *Hydrangea xanthoneura* Diels, *l. c.* : 373 (1900).
— *Hydrangea xanthoneura* var. *setchuenensis* Rehder, Mitt. Deuts. Dendr. Gesell. **21** : 186 (1912).
— *Hydrangea Bretschneideri* Diels var. *setchuenensis* Rehder, Plant. Wilson. **1** : 28 (1913).
— *Hydrangea Bretschneideri* Diels var. *lancifolia* Rehder, *l. c.* : 28 (1913).
— *Hydrangea Bretschneideri* Diels var. *Giraldii* Rehder, *l. c.* : 39 (1913).
— *Hydrangea xanthoneura* Diels var. *Wilsonii* Rehder, *l. c.* : 27 (1913).
— *Hydrangea heteromalla* Don var. *mollis* Rehder, *l. c.* : 27 (1913).
— *Hydrangea hypoglauca* Rehder, *l. c.* : 26 (1913).
— *Hydrangea pubinervis* Rehder, *l. c.* : 27 (1913).
— *Hydrangea dumicola* W. W. Smith, Notes Roy. Bot. Gard. Edind. **10** : 39(1917).
— *Hydrangea macrocarpa* Handel-Mazzetti, Anz. Akad. Wiss. Wien., Math. Nat. **63** : 144 (1925).
— *Hydrangea heteromalla* Don var. *parviflora* Marquand et Shaw, Journ. Linn. Soc. Bot. **48** : 183 (1929).
— *Hydrangea sungpanensis* Handel-Mazzetti, Symb. Sin. **7** : 444 (1931).

Arbrisseau ou petit arbre de 2-7 mètres de hauteur environ, à rameaux hirsutes. Feuilles *très variables de forme et d'indûment :* soit ovales, de 15-20 cm de longueur sur 5-10 cm de largeur, à sommet acuminé et base arrondie, soit oblancéolées, de ± 10 cm de longueur sur ± 5 cm de largeur, à sommet acuminé et base aiguë; face inférieure généralement très hirsute, mais aussi simplement pubescente et même parfois glabre, face supérieure toujours glabre ou tout au plus hirsute sur les nervures. Pétiole de 2-5 cm de longueur, pubescent. Marges toujours dentées.

Source : MNHN, Paris

Inflorescences en corymbes à axe hirsute. *Fleurs stériles* au pourtour de l'inflorescence, *formées de 4-5 sépales élargis*, de 1 cm de longueur environ, pétaloïdes, jaunes pâles, à nervation palmée, *entiers sur leurs bords;* au centre 4 pétales très petits, de 1-2 mm de longueur environ, oblongs, 4 étamines alternipétales de 1-2 mm de longueur; ovaire rudimentaire, supère, à 1 ou 2 styles. Pétales et étamines caduques dans les infrutescences où il ne reste que les sépales et un pseudo-fruit stérile. Fleurs fertiles petites et nombreuses, à pédicelles hirsutes longs de 2-3 mm environ. Calice à 5 lobes triangulaires de 1-2 mm de longueur, glabres. Pétales 5, valvaires, de 3-4 mm de longueur, glabres, ovales. Étamines 10, dont 5 grandes externes (7-8 mm), opposées aux pétales, et 5 petites internes, opposées aux sépales, à filets grêles et anthères orbiculaires, dorsifixes. *Ovaire semi-supère*, (2)-3, loculaire, à placentation axile; styles (2)-3, cylindriques, peu divergents; nombreux ovules.

Fruit : *capsule semi-supère*, (2)-3 loculaire, de 4-5 mm de longueur. Graines nombreuses, petites, allongées et rétrécies à leurs deux extrémités en deux petits prolongements caudés.

Distribution : Indes, Birmanie, Tibet, Chine, Tonkin.

Type : *Wallich* n° 440/2, 1821, Nepal, Gosainthan (Holotype : K; iso-: 440 P!)-

Matériel indochinois :

Vietnam (Nord). — Prov. de Lao Kay : Chapa, *Pétalot* 8413.

Source : MNHN, Paris

5. SCHIZOPHRAGMA Sieb. et Zucc.

Siebold et Zuccarini, Flor. Jap. **1** : 58. *tab.* 26 (1835); Benth. et Hk., Gen. Plant. **1** : 641 (1865); Maxim., Mém. Acad. Imp. Sc. St. Peters. 7e sér., **10** : 18 (1867); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 207 (1930).

Arbuste de quelques mètres de hauteur, grimpant ou rampant, à *feuilles simples, opposées, exstipulées, caduques;* limbe ovale ou obovale, cordiforme à la base, aigu au sommet, ± denté sur les bords.

Inflorescences multiflores, en corymbes, terminées par *une fleur stérile formée par un sépale très élargi, coloré en blanc.* Fleurs fertiles ⚥, actinomorphes; calice formé de 5 sépales soudés à l'ovaire à leur base. Pétales 5, ovales, à préfloraison valvaire. Androcée diplostémone, à étamines toutes égales. Ovaire infère, 4-5 loculaire, à placentation axile. Style unique, court, persistant, terminé par un stigmate capité, 4-5 lobé. Nombreux ovules.

Fruit : capsule à style et stigmate persistants; nombreuses graines petites, allongées.

Espèce type : *Schizophragma hydrangeoides* Sieb. et Zucc., *l. c.* : 60 (1835).

Distr. — Petit genre asiatique, localisé au Vietnam Nord, en Chine, au Japon, à Formose. Une seule espèce en Indochine.

Écol. — Plante qui, selon le substrat, affecte deux formes, l'une rampante, l'autre dressée.

Us. — Cultivée pour la valeur décorative de ses fleurs stériles.

Schizophragma integrifolia (Franchet) Oliver

Oliver in Hk., Ic. Plant. **20**, part. 2. *pl. 1934* (1890); Rehder in Sargent, Pl. Wilson. **1** : 41 (1913); Mottet, Rev. Hort. **13** : 275 (1919); Stapf, Bot. Mag., 149. *tab. 8991* (1923); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18** a : 208 (1930).

— *Schizophragma hydrangeoides* Sieb. et Zucc. var. *integrifolium* Franchet, Nouv. Arch. Mus. Par., sér. 2, **8** : 226 (1885).

— *Schizophragma Fauriei* Hayata, Journ. Coll. Sc. Tok. **22** : 131 (1906).

Source : MNHN, Paris

Arbuste rampant ou dressé, à rameaux glabres.

Feuilles *largement ovales*, de 10-18 cm de longueur sur 7-10 cm de largeur, à sommet aigu, à base arrondie, et à bords entiers. *Limbe glabre et coriace à la face supérieure, pubescent à la face inférieure,* surtout sur les nervures. Nervures latérales 6-7 paires; réseau de nervilles apparent à la face inférieure seulement. Pétiole long de 4-6 cm, portant quelques poils hirsutes.

Inflorescences en corymbes constitués de *nombreuses fleurs fertiles* le long de son axe, et d'*une fleur stérile* à son extrémité. Fleurs stériles formées par un lobe du calice très élargi, ovale, blanc, ayant la forme d'une feuille, de 5 cm de longueur sur 2 cm de largeur environ, à la base duquel se trouvent 3 lobes pétaloïdes avortés, très petits, de l'ordre du mm. Entre ces lobes est inséré, selon les cas, soit une étamine, soit un rudiment de style. Fleurs fertiles à très petit pédicelle, de 1 mm de long environ. Calice à 5 lobes très petits. Corolle formée de 5 pétales valvaires, oblongs, de 3 mm de longueur, vite caducs. Étamines 10, égales entre elles, dont 5 alternipétales et 5 alternisépales, à filets grêles de 4 mm environ et anthères orbiculaires, dorsifixes. *Ovaire infère, 4-5 loculaire, à placentation axile.* Style unique, de 1-2 mm, à stigmate capité.

Fruit : *capsule à déhiscence loculicide,* surmontée des vestiges du style et du stigmate; nombreuses petites graines. — Pl. III, 1-4 p. 25.

Type : Dr. *Henry* 8951 (holotype-K! iso-P!).

Distr. — Vietnam Nord, Chine, Japon.

Écol. — Plante d'altitude, 1 000-1 500 m, soit rupicole et se présentant alors sous sa forme rampante, soit dressée, en arbuste de 1 m environ si le sol est assez profond.

Us. — Plante ornementale grâce à ses fleurs stériles très décoratives; est utilisée pour tapisser les murs, mais aussi les sols d'endroits ombragés. Cette espèce a été cultivée pour la première fois en 1901, par E. Wilson, avec des graines provenant du Hupeh récoltées par lui l'année précédente.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Lao Kay : Chapa, *Pételot* 3782.

Source : MNHN, Paris

Pl. III. — **Schizophragma integrifolia** (Franchet) Oliver *(Pételot 3782)* : **1,** rameau feuillé et infrutescence × 2/3; **2,** détail de la fleur stérile × 4; **3,** fruit × 6; **4,** détail de la feuille, face inférieure × 3. — **Pileostegia viburnoides** Hooker et Thomson *(Pételot 4465)* : **5,** feuille × 2/3; **6,** fleur × 6.

Source : MNHN, Paris

6. PILEOSTEGIA Hk. et Thom.

Hooker et Thomson, Journ. Linn. Soc. Bot. **2** : 76 (1858); Benth. et Hk., Gen. Plant. **1** : 641 (1865); Maxim., Mém. Acad. Sc. St. Peters. sér. 7, **10** : 18 (1867); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 405 (1878); Hutchinson, Kew Bull. : 100 (1927); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 208 (1930).

Arbrisseaux grimpants, à rameaux glabres; *feuilles coriaces, opposées*, oblongues, *exstipulées, persistantes*, entières ou peu dentées, glabres.

Inflorescences en panicules multiflores, formées *uniquement de fleurs fertiles*. Calice à 4-5 sépales; corolle formée de 4-5 pétales cohérents entre eux, valvaires. Androcée diplostémone. Ovaire infère, 4-6 loculaire, surmonté d'un style court et épais, à stigmate capité; nombreux ovules pendants, accrochés au sommet de chaque loge.

Fruit : capsule subglobuleuse, à déhiscence loculicide. Graines nombreuses, allongées, à testa étiré dépassant beaucoup l'amande.

Espèce type : *Pileostegia viburnoides* Hk. f. et Thom., *l. c.* (1858).

Distr. — 2 espèces, asiatiques toutes les deux, localisées en Inde, Chine et à Formose; 1 espèce en Indochine.

Pileostegia viburnoides Hk. f. et Thom.

Hooker f. et Thomson, Journ. Linn. Soc. Bot. **2** : 76 (1858); Maximowicz, Mém. Acad. Sc. St. Peters. sér. 7, **10** : 18 (1867); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 405 (1878); Hemsley, Journ. Linn. Soc. Bot. **23** : 275 (1887); Rehder in Sargent, Pl. Wilson. **1** : 151 (1913); Engler in Engl. et Prantl, Natur. Pflanzenfam. **18 a**: 208 (1930).

— *Pileostegia viburnoides* Hk. f. et Thom. var. *parviflora* Oliver in Maxim., *l. c.* : 18 (1867).

— *Schizophragma viburnoides* (Hk. f. et Thom.) Stapf, Curtis Bot. Mag. **155.** *tab. 9262* (1932).

Arbuste grimpant, de 7-12 m de hauteur, à rameaux glabres.

Feuilles *oblancéolées*, de 10-20 cm de longueur sur 3-7 cm

Source : MNHN, Paris

de largeur, à sommet acuminé et base aiguë, à bords entiers. Limbe totalement glabre sur les deux faces. Pétiole de 2-4 cm, glabre. Nervures latérales 6 à 8 paires, peu ou pas visibles à la face supérieure, proéminentes à la face inférieure. Réseau de nervilles peu marqué.

Inflorescences en panicules glabres, à fleurs subsessiles, entièrement glabres, à pédicelle long de 1,5 mm environ. Calice à 5 dents triangulaires de 1 mm environ. Corolle formée de 5 pétales valvaires, de 2 mm environ, caducs à la floraison. Fondamentalement 2 cycles d'étamines : 5 externes opposées aux sépales, 5 internes, opposées aux pétales, toutes égales (4-5 mm de longueur), à très long filet grêle et anthère orbiculaire, dorsifixe. Quelquefois, outre ces deux cycles fondamentaux, apparaissent de 2 à 5 toutes petites étamines supplémentaires. *Ovaire infère, 4-5 loculaire;* style court et massif surmonté d'un stigmate capité, strié. Nombreux ovules pendants du sommet de chaque loge.

Fruit : capsule de 5 mm environ, subglobuleuse, loculicide; graines très nombreuses et allongées. — Pl. III, 5-6 p. 25.

Type : Khasia, près de Nunkhow, 3 000-5 000 pieds alt., *I. D. Hk.* et *Thoms.* (Holotype K!)

Distr. — Vietnam Nord, Chine, Indes, Archipel des Lutschu.

Écol. — Arbuste ou plante grimpante dans les arbres, ou pendantes sur les murailles.

Us. — Plante ornementale.

Obs. — Cette plante, classée par Hooker f. et Thomson dans le genre *Pileostegia* Hk. f. et Thom., fut étudiée ensuite en 1932 par Stapf qui la classa dans le genre *Schizophragma* Sieb. et Zucc. Il ne voyait, comme différence entre les deux genres, que la présence de fleurs stériles dans l'inflorescence de *Schizophragma*, ce qui ne constituait pas, à ses yeux, une raison suffisante pour les séparer au point de vue générique. *Pileostegia viburnoides* Hk. f. et Thom. devint alors *Schizophragma viburnoides* (Hk. f. et Thom.) Stapf.

Après avoir étudié ces deux genres en Indochine, nous ne pensons pas pouvoir placer *Pileostegia viburnoides* dans le genre

Source : MNHN, Paris

Schizophragma. Les différences observées en effet ne portent pas seulement sur la présence de fleurs stériles chez *Schizophragma*, mais aussi sur le fruit, les feuilles et les pétales. Nous garderons donc deux genres distincts.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Lao Kay : massif de Song Ta Van, près de Chapa, *Pételot* 4465.

Source : MNHN, Paris

7. DICHROA Lour.

Loureiro, Flor. Coch. : 301 (1790); Miquel, Flor. Ind. Bat. **1**, pars 1 : 721 (1855); Benth., Flor. Hongk. : 128 (1861); Benth. et Hk., Gen. Plant. **1** : 641 (1865); Maximowicz, Mém. Acad. Imp. Sc. St. Peters. 7e série, **10** : 2 (1867); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 206 (1879); King, Journ. As. Soc. Beng. **66**, part 2, 1 : 298 (1897); Brandis, Ind. Trees : 297 (1906); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 688 (1920); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 209 (1930).

— *Cyanitis* Reinw. in Blume, Cat. Gew. Buitenz. : 68 (1823).

— *Adamia* Wall., Tent. Fl. Nepal : 46. *tab. 36* (1824).

— *Cianitis* Reinw., Syll. Ratisb. **2** : 10 (1828).

Arbuste de 1 à 2 m de hauteur environ, à *feuilles simples, persistantes, opposées, exstipulées*, à bords dentés.

Inflorescences en larges panicules terminales de 10-15 cm de longueur environ. *Fleurs* ☿, nombreuses, *de couleur bleue ou rose;* calice à 5-6 dents soudées entre elles à leur base et à l'ovaire. Pétales 5-6, à préfloraison valvaire, étalés à la floraison. Étamines en nombre double de celui des pétales, dont 5-6 externes, opposées aux sépales, 5-6 internes, opposées aux pétales et insérées sur eux par leur filets, à anthères oblongues, basifixes. *Ovaire uniloculaire, semi-infère*, formé par 3-5 carpelles; *3-5 placentas pariétaux;* 3-5 styles terminés par des stigmates globuleux.

Fruit : *baie bleue*, petite, semi-infère, à nombreuses graines ovoïdes.

Espèce-type : *Dichroa febrifuga* Lour., Flor. Coch. : 301 (1790).

Distr. — Petit genre comprenant une dizaine d'espèces océaniennes et asiatiques : Himalaya, Siam, Chine, Malaisie, Java, Sumatra, Célèbes, Philippines, Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Zélande; 2 espèces indochinoises.

Clé des Espèces

1. Feuilles glabres sur les deux faces; pétiole, calice et paroi de l'ovaire glabres ..... 1. *D. febrifuga.*

Source : MNHN, Paris

1'. Feuilles portant des poils épais et courts à la face supérieure, très tomenteuses à la face inférieure; pétiole, calice et paroi de l'ovaire très densément tomenteux..... 2. *D. hirsuta.*

1. Dichroa febrifuga Lour.

Loureiro, Flor. Coch. : 301 (1790); Miquel, Flor. Ind. Bat. **1**, pars 1 : 721 (1855); Benth., Flor. Hongk. : 128 (1861); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 206 (1879); King, Journ. As. Soc. Beng. **66**, part 2, 1 : 298 (1897); Brandis, Ind. Trees : 297 (1906); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 688 (1920); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 209 (1930); Pételot, Pl. Méd. Camb., Laos, Vietn. **1** : 305 (1952).

— *Cyanitis chinensis* Gardner in Hk. et Thoms., Journ. Linn. Soc. Bot. **2** : 76 (1858).
— *Cyanitis sylvatica* Reinw. in Blume, Cat. Gew. Buitenz. : 68 (1823).
— *Cyanitis versicolor* Fortune in Hk. et Thoms., *l. c.* 76.
— *Adamia chinensis* Gardn. et Champ. in Hk., Kew. Journ. **1** : 311 (1849).
— *Adamia cyanea* Wall., Tent. Pl. Népal., 46. *tab. 36* (1824).
— *Adamia versicolor* Fortune, Journ. Hort. Soc. **1** : 298 (1846).
— *Adamia sylvatica* Meissn., Walp. Rep. 2 : 377.
— *Dichroa cyanitis* Miquel, Flor. Ind. Bat. **1**, pars 1 : 721 (1855).
— *Dichroa latifolia* Miquel, *l. c.* : 722.

Arbuste de 1-2 m de hauteur à rameaux glabres ou peu velus. Feuilles opposées, *ovales* ou ovales-oblongues, de 10-15 cm de longueur sur 5-6 cm de largeur, cunéiformes à la base, acuminées au sommet. Pétiole canaliculé, glabre, de 1,5-3 cm de longueur. *Limbe* à bords dentés, *glabre ou peu velu.* Nervures latérales 5-7 paires, proéminentes à la face inférieure, s'arquant vite en direction ascendante vers le bord du limbe; réseau de nervilles assez lâche mais bien marqué.

Inflorescences de 10-15 cm de longueur, en panicules terminales à axe glabre ± ou velu. Fleurs petites et nombreuses. Calice à 5 dents soudées à la base de l'ovaire. Pétales valvaires, bleus ou roses, au nombre de 4 à 6. Androcée diplo- ou polystémone; filets des étamines du cycle externe soudés aux pétales; anthères ± allongées, libres, basifixes. Ovaire semi-infère, uniloculaire; placentation pariétale; styles 5 en général, terminés par des stigmates globuleux.

Source : MNHN, Paris

FRUIT : baie bleue, à calice et styles persistants; nombreuses graines. — PL. I, 1-3. p. 7.

TYPE : « Habitat loca montana in Cochinchina et China » (BM!).

DISTR. — Laos, Vietnam, Cambodge, Chine, Indes, Malaisie.

ÉCOL. — On rencontre cette espèce très polymorphe un peu partout en Indochine, en forêt d'altitude ou dans des lieux assez humides (bords des torrents ou des rivières), formant des broussailles. Les indigènes la cultivent même autour des maisons.

N. VERNAC. — Protoindochinois : *Tê quân; A luan trúm.* — Man : *Dông ly lu.* — Vietnamien : *(Cây) Thường sơn.* — Laotien : *(Ko Dok) Le.*

US. — Selon Loureiro « chasse les fièvres tierces ou quartes ». Il faut cependant faire bouillir les feuilles, car elles seraient vomitives à l'état naturel. Poilane signale son utilisation contre les maux de dents : les indigènes récoltent un peu de sève et l'appliquent sur la dent malade. On a extrait de cette plante plusieurs alcaloïdes, dont la dichroïne qui posséderait des propriétés fébrifuges et toniques.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Luang Prabang : entre Phong Saly et Bun Tai, *Poilane* 26030; — Prov. de Tran Ninh : Xieng Kouang, *Spire* 1547; — Prov. de Savannakhet : rive du Sebang Hien, Dr. *Harmand* s. n, *Poilane* 10716; — Prov. d'Attopeu : bassin d'Attopeu, Dr. *Harmand* 1247; rive gauche du Mékong, Dr. *Harmand* s. n.

VIETNAM (Nord). — Prov. de Lao Kay : nord de Phong Tho, *Poilane* 26821; col de Lo qui Hô, *Poilane* 16997; Pakha, *Poilane* 17270; Trinh Thuong, *Poilane* 18794; Chapa, *Pételot* 1650, 8413 et 8673; environs de Muong Xen route de Lao Kay à Chapa, *Pételot* 8410; — Prov. de Tuyen Quang : Tuyen Quang, *Pételot* 1940 et 1959; — Prov. de Bac Kan : Phu Thong Hou, *Eberhardt* 4719; — Prov. de Phu Tho : vallée de Banton, près de Tu Vu, *Balansa* 2719; — Prov. de Vinh Yen : Tam Dao, *Eberhardt* 4956; — Prov. de Son Tay : Mt. Bavi, *Chevalier* 37781, *Balansa* 2720, 2721, 3969; — Prov. de Hai Ninh : environs de Ha Coi, *Tsang* 27236, 27240; — Prov. de Hoa Binh : *Pételot* s. n.; Dam Ha, *Tsang* 29945; canton de Cao Phong, *Pételot* 4019; — Prov. de Nghe An : réserve forestière de Co Ba, *Chevalier* 32462; — Tonkin méridional : Lat Son, *Bon* 3486.

Source : MNHN, Paris

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Tri : Dent du Tigre, *Poilane* 10226; massif de Don Cha, *Poilane* 11302; col d'Ailao, *Poilane* 24857; — Prov. de Thua Thien : environs de Hué, *Clemens* 3123; haute vallée du Song Thuy Cam, *Eberhardt* 3115; — Prov. de Quang Nam : près de Tourane, *Clemens* 3404, *Gaudichaud* 227, *Poilane* 7605, 7645; col des Nuages, *Poilane* 8052; Mt. Bani, *Clemens* 4451, 4259; confins Sud de la province, près du village de Hang Tra, *Poilane* 31843; entre Go Oi et Moo, *Poilane* 31651; — Prov. de Kontum : massif de Ngoc Pan, plateau de Kontum, *Poilane* 35858 et 35799; — Prov. de Khanh Hoa : ouest de Nhatrang, *Poilane* 3755; — Prov. de Lang Bian : plateau de Lang Biang, *Chevalier* 31261, 40371, 40385, 40509; Braian, près de Djiring, *Poilane* 24409; massif de Budop, *Poilane* 31004; — Prov. de Binh Thuan : col de Blao, *Phang Hoang Hô* 5018. — Prov. de Mytho, Mytho, *Pierre* s. n.

CAMBODGE. — Prov. de Kampot : Mts Kratié *Pierre* 451 du 4/1874; Mts. Câm Chay, *Pierre* 451 du 5/1874; Mts. Srâl, *Pierre* 451 du 4/1870; Mts. Knang Repoeu, *Pierre* 415 du 5/1870; Mts Tamire, *Pierre* du 5/1870.

2. **Dichroa hirsuta** Gagnep.

GAGNEPAIN in LECOMTE, Flor. Gén. Ind. **2** : 690 (1920); ENGLER in ENGL. et PRANTL, Pflanzenfam. **18 a** : 210 (1930).

ARBUSTE de 1 à 4 mètres de hauteur environ, à rameaux velus. FEUILLES opposées, ovales ou ovales-oblongues, de 15-20 cm de longueur sur 5-7 cm de largeur environ, acuminées au sommet, cunéiformes à la base. Pétiole canaliculé, très tomenteux, de 1 à 3 cm de longueur. *Limbe* à bords dentés, *parsemé de longs poils fins*, entre lesquelles sont insérés beaucoup de poils courts, épais et raides, à la face supérieure; *face inférieure très densément tomenteuse*. Nervures latérales 5-8 paires, nettes à la face inférieure, peu ou pas visibles à la face supérieure; réseau de nervilles assez lâche, net à la face inférieure.

INFLORESCENCES de 10-15 cm de longueur, en panicules terminales *à axes très tomenteux*. Fleurs assez nombreuses. *Calice* à 5 dents, de 3 mm de longueur environ, *très tomenteux*, soudé à sa base à l'ovaire. Pétales 5, valvaires, blancs ou bleus; androcée diplostémone, les étamines opposées aux pétales ayant leurs filets réfléchis. *Ovaire infère ou semi-infère, tomenteux*, uniloculaire, à placentas pariétaux; styles 3-5.

FRUIT : baie semi-infère, à calice et style persistants.

Source : MNHN, Paris

TYPE : *Eberhardt* 5068 (P!).

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Phu Tho : Phu Tho, *Eberhardt* 5068; — Prov. de Vinh Yen : Tam Dao, *Eberhardt* 4974; Lang luè, *Eberhardt* 4942.

Forma **variegata** Gagnepain.

Diffère du précédent par ses feuilles rouges et ses nervures latérales très nettes à la face supérieure.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Hoa Binh : Cho Bo, *Balansa* 2718, *Poilane* 13037.

Source : MNHN, Paris

TRIBU IV. ITEAE

Arbrisseaux à feuilles simples, alternes, exstipulées ou à stipules linéaires. Fleurs nombreuses et petites; étamines en nombre égal aux pétales. Ovaire infère ou semi-supère à placentation axile. Fruit = capsule septicide.

8. ITEA Gron. ex L.

[Gronovius, Flor. Virg. **2:** 143 (1743)]; L. Gen. Plant. éd. 2 : 69 (1743). L., Sp. Plant : 199 (1753); DC., Prodr. **4 :** 6 (1830); Benth. et Hk., Gen. Plant. **1 :** 647 (1867); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2 :** 407 (1879); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2 :** 685 (1920); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 184 (1930); Craib, Flor. Siam. Enum. **1,** pars 4 : 582 (1931).
— *Diconangia* Mitch., Act. Phys. Mad. Acad. Nat. Cur. 8, App. 208 (1748).
— *Cedrela* Loureiro, Flor. Cochinch. : 199 (1790).

Arbre pouvant atteindre 10 m ou Arbuste de 1 m environ. Feuilles *alternes*, pétiolées, à *stipules minuscules, caduques.*

Inflorescences en longues grappes de 15-20 cm. Fleurs ☿ petites, pentamères; calice ± soudé à l'ovaire. *Etamines en nombre égal aux pétales*, à anthères orbiculaires, dorsifixes. *Ovaire infère ou semi-supère, biloculaire, à placentation axile.* Styles toujours soudés entre eux, au moins en un point sinon sur toute leur longueur.

Fruit : capsule septicide, infère ou semi-supère.

Espèce-type : *Itea virginica* L., Sp. Plant. : 199 (1753).

Distr. — 30 espèces asiatiques et océaniennes : Inde, Chine, Malaisie, Philippines; une espèce américaine. 4 espèces en Indochine.

Clé des Espèces

1. Pétales réfléchis à la floraison, capsule ± infère :
   2. Feuilles glabres des deux côtés..... 1. *I. macrophylla.*
   2'. Feuilles pubescentes à la face inférieure..... 2. *I. puberula.*

Source : MNHN, Paris

1'. Pétales dressés à la floraison, capsule supère :
3. Carpelles soudés entre eux sur toute leur longueur..... ..... 3. *I. chinensis.*
4. Feuilles glabres des deux côtés..a. *I. chinensis* var. *chinensis.*
4'. Feuilles pubescentes à la face inférieure..... ..... b. *I. chinensis.* var. *indochinensis.*
3'. Carpelles divergents sur presque toute leur longueur; feuilles petites et glabres des deux côtés..... 4. *I. Thorelii.*

1. Itea macrophylla Wall.

WALLICH ex ROXBURG, Flor. Ind. **2** : 419 (1824); DC., Prodr. **4** : 6 (1830); CLARKE, Flor. Brit. Ind. **2** : 408 (1879); BRANDIS, Ind. Trees : 298 (1906); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. Gén. Ind. **2** : 686 (1920); ENGLER in ENGL. et PRANTL, Pflanzenfam. **18 a** : 184 (1930).
— *Kurrimia? macrophylla* (WALL.) WALL., Cat. : 1832 (1829).

ARBRE de 8 m environ, à rameaux glabres.

FEUILLES ovales, de 10-15 cm de longueur sur 5-9 cm de largeur, à sommet acuminé et base aiguë. *Limbe denté, glabre sur les deux faces.* Nervures latérales 7-10 paires, nettes à la face supérieure et proéminentes à la face inférieure. Nervures tertiaires en réseau parallèle entre les nervures latérales et obliques par rapport à elles, peu proéminentes à la face inférieure; réseau de nervilles très fin à la face inférieure.

INFLORESCENCES en grappes axillaires de 10-15 cm, glabres. Fleurs entièrement glabres, à pédicelle de 2 mm environ. Calice à 5 dents, de 1-1,5 mm, soudées à l'ovaire et dressées. *Pétales* 5, de 3 mm environ, triangulaires, *réfléchis à la floraison.* Étamines 5, épisépales, à anthères orbiculaires, dorsifixes. Ovaire semi-supère, style élargi à la base avec un sillon longitudinal. Stigmate capité.

FRUIT : *capsule septicide, semi-supère,* de 7 mm de longueur, dont 3 mm sont infères; conserve les pétales renversés et les sépales persistants dressés. — PL. IV, 1-4 p. 37.

TYPE : *Wallich* 7200, Sillet, Indes orientales (K!).
DISTR. — Vietnam, Indes Orientales.
ÉCOL. — Plante vivant, entre 500 m et 1 000 m d'altitude.

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Lao Kay : frontière chinoise, *Poilane* 25488; — Prov. de Vinh Yen : massif de Tam Dao, *Eberhardt* 4965; — Prov. de Son Tay : Mont Bavi, *Balansa* 3150 et 3151.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Thua Thien : Nui Bach Ma, près de Hué, *Poilane* 30031.

2. Itea puberula Craib

CRAIB, Kew Bull. : 172 (1922); Flor. Siam. Enum. **1**, pars 4 : 582 (1931).

ARBRE de 7-10 m de hauteur. Jeunes rameaux pubescents, rameaux plus âgés glabres. FEUILLES ovales, de 25-30 cm de longueur sur 10-12 cm de largeur, à sommet acuminé, à base aiguë. *Limbe* à marges à peine dentées, glabre à la face supérieure, *densément pubescent sur les nervures à la face inférieure, à pubescence plus lâche entre elles*. Nervures latérales 7-8 paires, bien marquées à la face supérieure, proéminentes à la face inférieure, recourbées parallèlement aux bords du limbe à leur extrémité; nervures tertiaires obliques par rapport aux nervures latérales, parallèles entre elles et dans le prolongement les unes des autres, formant ainsi un réseau très régulier, en relief à la face inférieure; réseau de nervilles moins net entre ces nervures tertiaires. Pétiole pubescent, de 2-3 cm de longueur.

INFLORESCENCES en grappes pubescentes de 15-20 cm de longueur. Pédicelles pubescents, de 1-2 mm de longueur. Calice à 5 dents triangulaires, petites et dressées, ayant environ 1 mm. *Pétales* 5, oblongs-lancéolés, élargis à la base, *réfléchis à la floraison*, glabres. Étamines 5, épisépales, de 2 mm de long, à filet glabre et anthère orbiculaire, dorsifixes. Ovaire semi-supère, biloculaire, à placentation axile; style glabre de 2 mm environ, stigmate capité.

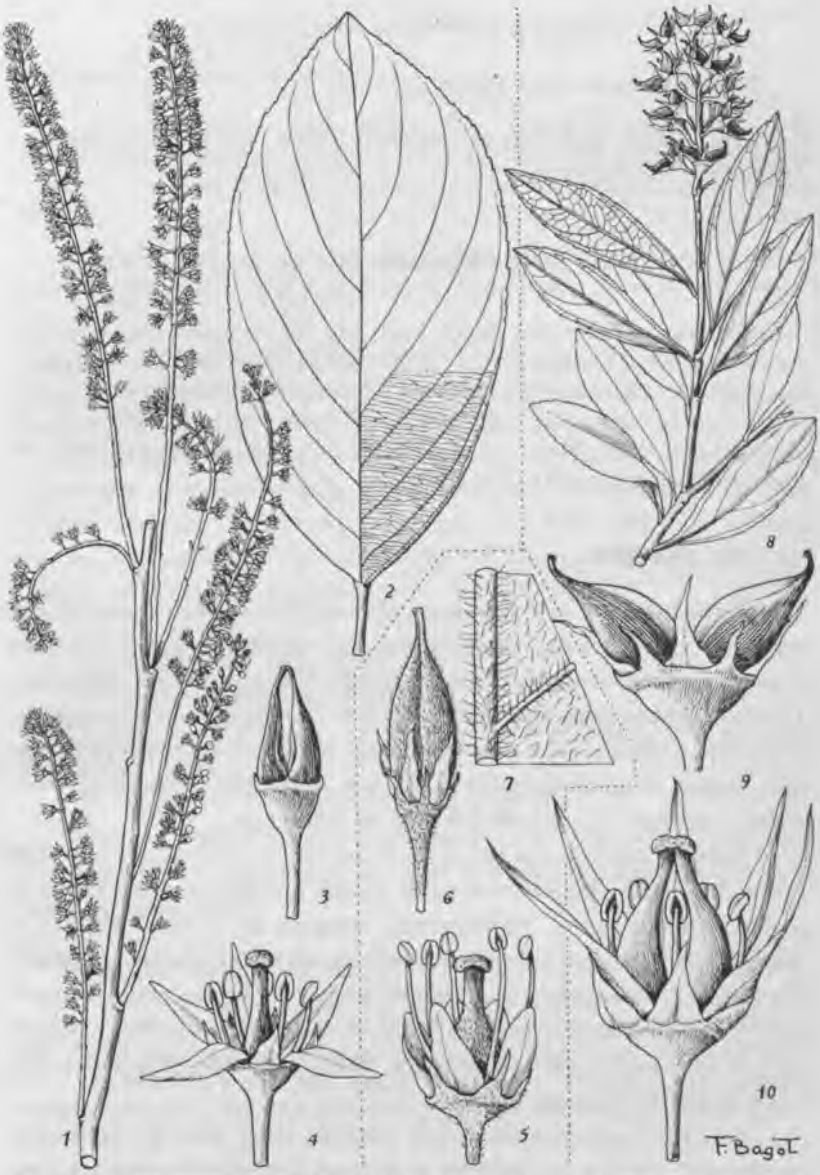
FRUIT : capsule septicide, semi-supère, surmontée des sépales dressés et des pétales réfléchis.

TYPE : *Kerr* 2000, Siam (holotype K! iso-P!).

DISTR. — Laos, Siam.

ÉCOL. — Fourrés denses, 1000-1500 m d'altitude.

Source : MNHN, Paris



Pl. IV. — **Itea macrophylla** Wallich *(Balansa 3150)* : ***1***, inflorescence × 2/3; ***2***, feuille × 2/3; ***3***, fruit × 3 *(Balansa 3151)*; ***4***, fleur × 6. — **Itea chinensis** Hooker et Arnott, var. **indochinensis** (Merrill) Lecompte *(Balansa 3653)* : ***5***, fleur × 6 *(Poilane 32281)* : ***6***, fruit × 3; ***7***, portion de feuille, face inférieure × 4. — **Itea Thorelii** Gagnep. *(Eberhardt 4310)* : ***8***, inflorescence × 2/3; ***9***, fruit × 3; ***10***, fleur × 6.

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Paksé : plateau des Bolovens, *Poilane* 15829; Paksong, *Vidal* 1025. *Poilane* 28414

3. Itea chinensis Hk. et Arn.

HOOKER et ARNOTT, Bot. Beech. Voy. : 189. *tab. 39* (1833); HK. et THOMS., Journ. Linn. Soc. London **2** : 77. (1858); BENTH., Flor. Hongk: 129 (1861); CLARKE, Flor. Brit. Ind. **2** : 408(1879); BRANDIS, Ind. Trees : 298 (1906); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. Gén. Ind. **2** : 686 (1920); HSENHSU HU et WOON YOUNG CHUN, Icon. Plant. Sin. **2** : 22. *pl. 72* (1929); ENGLER in ENGL. et PRANTL, Pflanzenfam. **18 a** : 184 (1930).

var. **chinensis**

ARBRE de 5-9 m à rameaux glabres. FEUILLES ovales-elliptiques, de 10-12 cm de longueur sur 4-5 cm de largeur, à sommet acuminé et base aiguë. Pétiole glabre, de 1-2 cm de longueur. *Limbe* à bords plus ou moins dentés, *glabre sur les deux faces*. Nervures latérales 5 à 6 paires, à peine visibles à la face supérieure, très nettes et proéminentes à la face inférieure. Réseau de nervilles très régulier, en relief à la face inférieure.

INFLORESCENCES en grappes de 4-5 cm de longueur. Pédicelles longs de 3 mm. Bractées florales ayant environ 1 mm. Calice à 5 dents persistantes, pubescentes, longues de 2 mm. *Pétales* 5, dressés à la floraison, portant quelques poils à leur partie inférieure. Étamines 5, épisépales, de 4 mm de longueur, à filet velu s'élargissant progressivement vers sa base et anthère orbiculaire, dorsifixe. *Ovaire supère*, très tomenteux, *biloculaire ;* placentation axile; style conné et stigmate capité.

FRUIT : capsule tout à fait supère, de 7 mm de longueur, conservant parfois les pétales dressés et toujours les sépales persistants.

DISTR. — Laos, Vietnam, Indes Orientales, Chine, Formose.
ÉCOL. — Forêt d'altitude.

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Lao Kay : pentes du massif de Song Ta Van, Chapa, *Pételot* 5943, 4464; — Prov. de Cao Bang : Khaoson, *Poilane* 18989; — Prov. de Vinh Yen : massif de Tam Dao, *Pételot* 4244, *Eberhardt* 5010.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Binh Dinh : plateau de Kontum, massif de Ngok-Pau, *Poilane* 35881; — Prov. de Binh Thuan : École de Blao, *Schmid* s.n.

var. **indochinensis** (Merrill) O. Lecompte *stat. nov.*

Itea indochinensis MERRILL, Univers. Calif. Publ. Bot. **13**, nº 6 : 134 (1926).

FEUILLES ovales, de 12 cm de longueur sur 6 cm de largeur, à sommet acuminé et base arrondie. *Limbe* denté sauf à la base, *glabre à la face supérieure, pubescent à la face inférieure*, surtout sur les nervures. Nervures latérales 7-8 paires, saillantes à la face inférieure ainsi que les nervilles. — Pl. IV, 5-7 p. 37.

TYPE : *Pételot* 1687 (P!).

DISTR. — Vietnam, Chine.

ÉCOL. — Forêt de 1000-1500 m d'altitude, sol argileux médiocre.

N. VERN — Vietnamien : *(Cây) Ba thua.*

OBS. — Diffère de *Itea chinensis* variété *chinensis* uniquement par ses feuilles, c'est pourquoi nous en avons fait une variété nouvelle de cette espèce.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Thai Nguyen : entre Thai Nguyen et Phan Mé, *Pételot* 4693; — Prov. de Lang Son : forêt de Dong Dang, *Balansa* 1558; — Prov. de Phu Tho : Phu Tho, *Pételot* 1687, 1024; entre la réserve forestière de Than Mong et Pho Tho, *Chevalier* 32141, 32151, 32281; — Prov. de Son Tay : forêt du Mont Bavi, près du Tu Phap, *Balansa* 3652, 3653, 3654.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Kontum : plateau de Kontum, *Poilane* 18433.

Source : MNHN, Paris

4. Itea Thorelii Gagnep.

GAGNEPAIN, Not. Syst. **3** : 222 (1916); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. Gén. Ind. **2** : 687 (1920); ENGLER in ENGL. et PRANTL, Natur. Pflanzenfam. **18 a** : 184 (1930).

ARBUSTES de 1 m environ, à rameaux glabres. FEUILLES oblancéolées, de 5-6 cm de longueur sur 1-2 cm de largeur, à sommet acuminé et base cunéiforme, rétrécie en un pétiole canaliculé, glabre, de 5 mm de longueur environ. Limbe à bords dentés, glabre sur les deux faces. Nervures latérales 5 à 6 paires, peu ou pas visibles à la face supérieure, proéminentes à la face inférieure. Réseau de nervilles apparent seulement à la face inférieure.

INFLORESCENCES de 5 à 10 cm de longueur, en panicules spiciformes, glabres; bractées florales aciculaires de 2 mm environ. Pédicelles de 4 mm, glabres. Calice pubérulent à 5 dents de 2 mm de longueur. *Pétales* 5, oblongs, élargis à la base, *dressés à la floraison*, de 5 mm de longueur. Étamines 5, opposées aux sépales, de 3 mm de longueur, à filets glabres et anthères orbiculaires, dorsifixes. Ovaire supère ou semi-supère, pubérulent çà et là, constitué par *deux carpelles divergents au milieu et réunis au sommet en un style court*, surmonté d'un stigmate capité.

FRUIT : capsule supère, à carpelles très divergents sauf à la base. Déhiscence par une fente correspondant à la suture ventrale. — Pl. IV, 8-10 p. 37.

LECTOTYPE : *Thorel* 3474 (P!).

DISTR. : Laos, Vietnam Nord, Siam.

ÉCOL. : Sol argilo-calcaire, 500 m d'altitude environ.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Luang Prabang : *Thorel* 3474.

VIETNAM (Nord). — Prov. de Son La : Chau de Mai Son, Canton de Muong Mua, *Pételot* 4053; — Prov. de Hoa-Binh : Mai Ha, *Eberhart* 4310; barrage de Cho-Bo sur la rivière Noire, *Balansa* 3152.

Source : MNHN, Paris

TRIBU V. ESCALLONIEAE

Arbres ou arbustes à feuilles simples, généralement alternes, rarement opposées, exstipulées. Ovaire infère, à placentation pariétale. Fruit = capsule ou baie.

9. POLYOSMA Bl.

Blume, Bijdragen : 658 (1825); Blume, Mus. Bot. Lugd. Bat. : 258 (1849); Bentham et Hooker, Gen. Plant. **1** : 647 (1867); Clarke, Flor. Brit. Ind. **2** : 408 (1879); King, Journ. As. Soc. Beng. **66** : 299 (1897); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 622 (1920); Engler in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **18 a** : 220 (1930).

Arbre de 4-10 m de hauteur environ, à feuilles persistantes, simples, opposées ou subopposées, exstipulées, pétiolées, glabres ou pubescentes, entières ou ± dentées, à sommet acuminé.

Inflorescences en grappes pubescentes ou glabres. Fleurs ☿ tétramères, à 3 bractéoles; calice soudé à l'ovaire. Pétales 4, oblongs, à préfloraison valvaire. Étamines 4, à anthères oblongues, basifixes. Ovaire infère, uniloculaire, à 2 placentas pariétaux.

Fruit : baie monosperme.

Espèces citées par Blume dans la diagnose originale : *P. ilicifolia*, *P. serrulata*, *P. integrifolia*.

Distr. — Environ 50 espèces asiatiques et océaniennes réparties en Inde, Chine, Siam, Malaisie, Indonésie, Philippines, Nouvelle-Guinée, Nouvelle-Calédonie, Australie; 7 espèces indochinoises.

Clé des Espèces.

1. Fleurs toujours velues :
   2. Feuilles pubescentes à la face inférieure, sur les nervures et entre elles :
      3. Feuilles et pétioles très velus à la face inférieure, pubescents à la face supérieure. Fleurs densément velues, calice

Source : MNHN, Paris

et parois de l'ovaire veloutées jaune doré. Fruit cylindrique à 8 côtes et 8 sillons..... 1. *P. dolichocarpa.*

3'. Feuilles pubescentes à la face inférieure, surtout sur les nervures, glabrescentes à la face supérieure. Fleurs lâchement pubescentes, calice et parois de l'ovaire présentant quelques poils épais et rigides assez espacés. Fruit globuleux ou ± ovoïde, lisse..... 2. *P. integrifolia.*

2'. Feuilles pouvant porter quelques poils épais et rigides à la face inférieure uniquement contre les nervures, glabres à la face supérieure :

4. Pédicelles floraux courts, connectif présentant un acumen au sommet de l'anthère. Style dépassant à peine les étamines. Fruit allongé, lisse..... 3. *P. elongata.*

4'. Pédicelles floraux longs, connectif sans acumen. Styles dépassant beaucoup les étamines. Fruit globuleux lisse..... 4. *P. blaoensis.*

1'. Fleurs glabrescentes ou glabres :

5. Calice légèrement velu. Feuilles entières, petites, ne dépassant guère 10 cm..... 5. *P. annamensis.*

5'. Calice entièrement glabre :

6. Feuilles régulièrement dentées. Fleurs très longuement pédicellées, glabres ..... 6. *P. nhatrangensis.*

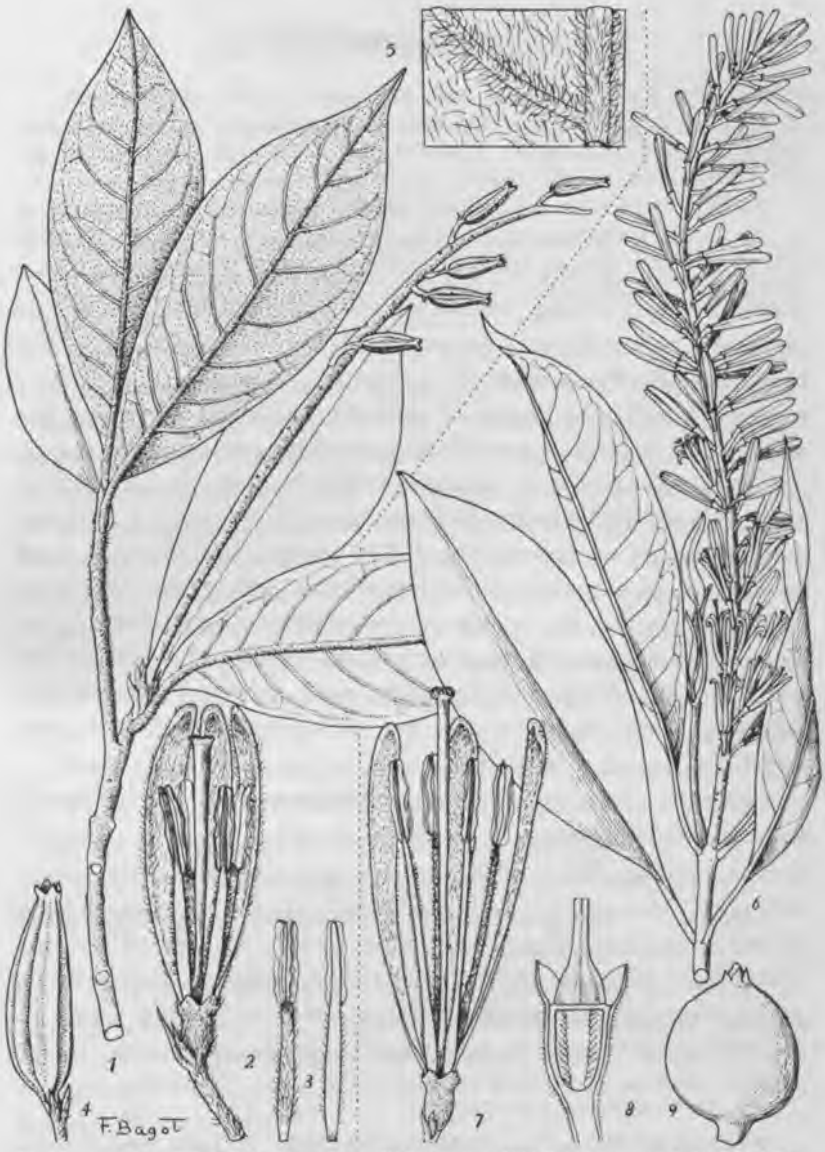
6'. Feuilles entières. Fleurs normalement pédicellées et pubescentes extérieurement sur les pétales.... 7. *P. turfosa.*

— Échantillon douteux :

VIETNAM (Sud). — Prov. de Ha Tien, Ile de Phu-Quoc, échantillon en fruit, *Pierre* ss. n.

Cet échantillon se rapproche de *Polyosma integrifolia* Bl par les feuilles, mais le fruit sillonné s'en écarte. Sans les fleurs il ne peut être classé avec certitude.

Source : MNHN, Paris



Pl. V. — **Polyosma dolichocarpa** Merrill *(Clemens 4221)* : **1,** rameau feuillé et infrutescence × 2/3; **2,** fleur × 3,5 *(Poilane 7159)*; **3,** étamines × 3,5; **4,** fruit × 2,5; **5,** portion de feuille, face inférieure × 5. — **Polyosma blaoensis** O. Lecompte *(Poilane 19867)* : **6,** rameau feuillé et inflorescence × 2/3; **7,** fleur × 3,5; **8,** coupe de l'ovaire × 7; **9,** fruit × 2,5.

Source : MNHN, Paris

1. Polyosma dolichocarpa Merr.

Merrill, Journ. Arn. Arb., **19** : 32 (1938).
— *Polyosma aulacocarpa*, Gagnep, Bull. Soc. Bot. France, **90** : 121 : (1951). *(syn. nov.)*

Arbre de 10 m de hauteur à rameaux velus. Feuilles obovales, de 10 cm de long sur 4 cm de large environ, à sommet acuminé et base cunéiforme. Pétiole à 1 à 2 cm, velouté-jaune doré soyeux. *Limbe* à bords entiers, recouvert de poils, *tomenteux à la face inférieure, avec seulement quelques poils sur les nervures à la face supérieure.* Nervures latérales 10 paires, proéminentes à la face supérieure, nettes à la face inférieure; nervures tertiaires peu nombreuses, en réseau assez lâche mais apparent jusqu'à la marge.

Inflorescences en grappes spiciformes de 20 cm environ à *axe très velu*. Pédicelles floraux de 2-3 mm; *calice* à 4 dents, de 4 mm environ, *velouté-jaune doré soyeux*. Bractéoles 3, dont la médiane plus grande (4 mm) atteignant les sépales. 4 pétales valvaires, à poils blancs sur les deux faces. 4 étamines égales de 8 mm de longueur, à filets hirsutes et anthères de 8 mm, oblongues, basifixes. *Ovaire uniloculaire, velu*, infère, à placentation pariétale. 1 seul style, terminé par un stigmate en plateau, plus large.

Fruit : *baie* monosperme *cylindro-conique, à 8 côtes et 8 sillons* bien marqués. — Pl. V, 1-5 p. 43.

Type : *Clemens* 4221 (isotype P! K!).

Distr. — Indochine, région de la chaine annamitique entre le 16e et le 18e parallèle.

Écol. — Plante d'altitude, de 1000-1500 m, en forêt à sol argileux humide ou parfois rocheux.

N. Vern. — Protoindochinois (Moï) : *Lampo*.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Quang Tri : Dent du Tigre, *Poilane* 10325 et 10559; — Prov. de Thua Thien : Bachma, près de Hué, *Vidal* 668 *a*, 668 *b*; — Prov. de Quang Nam : Col des Nuages, *Poilane* 7735; Lieu-Chieu, *Poilane* 7668; Ba Na, *Poilane* 1510 et 7159, *Clemens* 4221; — Prov. du Haut Donnaï : Dalat, *Hayata* 631; — Prov. de Binh Thuan : Tambu, *Magnein* 88.

Source : MNHN, Paris

2. Polyosma integrifolia Bl.

BLUME, Bijdr. : 658 (1825) et Mus. Bot. Lugd. Bat. **1** : 260 (1849); HK. et THOMS., Journ. Linn. Soc. Bot. **2** : 77 (1858); CLARKE, Flor. Brit. Ind. **2** : 409 (1879); KING, Mat. Flor. Mal. Penins. **9** : 302 (1897); BRANDIS, Indian trees : 298 (1906); RIDLEY, Flor. Mal. Penins. : 682 (1922); ENGLER in ENGL. et PRANTL, Pflanzenfam. **18 a** : 221 (1930).
— *Polyosma flagrans (partim)* WALL., Cat. nº 8472 (1848).
— *Polyosma Wallichi* BENNETT, Plant. Java. Rar. : 196 (1840).
— *Polyosma cambodiana* GAGNEP. in LECOMTE, Not. Syst. **3** : 223 (1914) *(syn. nov.)*

ARBRE ou ARBUSTE de 4-6 m de hauteur. FEUILLES de 10-18 cm de longueur sur 4-6 cm de largeur, à sommet longuement acuminé, et se rétrécissant rapidement vers la base cunéiforme. Pétiole canaliculé, de 1-2 cm de longueur, pubescent sur les feuilles les plus jeunes, glabre sur les formes âgées. *Limbe* à bords entiers, face supérieure présentant quelques poils sur les jeunes feuilles, *glabre* sur les autres; *face inférieure pubescente* surtout sur les nervures. Nervures latérales 9 à 12 paires, un peu enfoncées à la face supérieure, proéminentes à la face inférieure, se rejoignant sur les bords en une nervure marginale. Réseau de nervilles assez lâche.

INFLORESCENCES en grappes spiciformes, pubescentes, de 10-15 cm de longueur. *Fleurs pubescentes*, à pédicelles de 3 mm de longueur environ. Bractéoles 3, dont la médiane, beaucoup plus grande que les deux autres, atteignant 3 mm de longueur, insérée plus bas que les autres. Calice à 4 dents pubescentes de 1 mm environ. Pétales 4, valvaires, velus, de 7 mm de longueur. Étamines 4, de 7 mm de longueur environ, à filets de 5 mm présentant quelques poils assez espacés et anthères oblongues, basifixes. *Ovaire infère lâchement velu*, uniloculaire, à placentation pariétale. 1 style glabre et strié de 7 mm de longueur environ, terminé par un stigmate capité.

FRUIT : *baie* monosperme, *globuleuse ou ± allongée, lisse*, de 6-7 mm de longueur et pédoncule de 5 mm. Sépales persistants.

LECTOTYPE (*fide* Dr. G. K. Schulze-Menz) : *Blume* s. n. (L!)

Source : MNHN, Paris

DISTR. — Indes Orientales, Birmanie, Haïnan, Java, Sumatra, Péninsule Malaise, Malacca, Cambodge.

ÉCOL. — Plante d'altitude, 1000-1500 m.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Tpong, *Pierre* 612.

3. **Polyosma elongata** Geddes

GEDDES, Kew Bull. : 66 (1928).

ARBRE de 10 m de hauteur environ, à rameaux glabres.

FEUILLES elliptiques-oblongues, de 13-15 cm de longueur sur 3-5 cm de largeur, à sommet acuminé et base cunéiforme. Limbe à bords généralement entiers, pouvant cependant présenter quelques dents disposées irrégulièrement ; *face inférieure portant quelques poils épais et rigides sur les nervures, glabrescente ailleurs ; face supérieure entièrement glabre.* Pétiole canaliculé, de 2 cm de longueur environ, portant des poils épais et rigides assez nombreux. Nervures latérales 8-10 paires, bien nettes à la face inférieure, à peine visibles à la face supérieure. Réseau de nervilles assez lâche et irrégulier.

INFLORESCENCES en grappes spiciformes de 10-15 cm de longueur, à axe pubescent. Fleurs velues, à pédicelles de 2 mm de longueur environ. Bractéoles 3, étroites et allongées, dont la médiane plus grande que les latérales. Calice épigyne, pubescent, à 4 dents triangulaires assez larges, soudées entre elles à leur base et à l'ovaire. Corolle formée de 4 pétales à préfloraison valvaire, oblongs, de 8-10 mm de longueur, couverts de poils épais et rigides sur la face externe, de poils plus longs et mous, localisés à leur base, sur la face interne. Étamines 4, de 7 mm de longueur environ, à filets hirsutes de 4 mm, à *connectif présentant un acumen au sommet de l'anthère* oblongue, basifixe. Ovaire infère, uniloculaire, à placentation pariétale. *1 seul style* de 7-8 mm de longueur, *dépassant à peine les étamines*, terminé par un stigmate bilobé.

FRUIT : *baie allongée, lisse*, de 7-8 mm de longueur, à sépales persistants.

Source : MNHN, Paris

TYPE : *Kerr* 5289 (isotype P!).

DISTR. — Siam, Vietnam.

ÉCOL. — Arbre d'altitude (1000-1200 m), en forêt dense sempervirente.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Hai Ninh : Lung Van près de Dam Ha, *Tsang* 30130.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Tri : massif de Dong co Pat, *Poilane* 11199; — Prov. de Khanh Hoa : Nhatrang, *Poilane* 4246; massif de Hong bo, *Chevalier* 38770; — Prov. de Djiring : Blao, *Schmid* s.n.

4. **Polyosma blaoensis** O. Lecompte sp. nov.

ARBRE de 6-8 m en général, pouvant atteindre 15 m, à rameaux glabrescents. FEUILLES oblancéolées, de 7-10 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, à sommet acuminé et base cunéiforme. *Limbe* à bords entiers, *présentant quelques poils épais et rigides, très espacés, le long des nervures médiane et latérales de la face inférieure, glabre ailleurs*. Pétiole canaliculé, de 2 cm de longueur environ, portant quelques poils épais et rigides. Nervures latérales 8-12 paires, s'arquant pour rejoindre la partie marginale du limbe et lui devenir parallèle, proéminentes à la face inférieure, visibles à la face supérieure. Réseau de nervilles assez lâche et peu marqué.

Polyosma blaoensis O. Lecompte, sp. nov.

Arbor 6-8 m, usque 15 m, alta, ramis glabrescentibus. Folia oblanceolata, apice acuminata, basi cuneiformis; lamina margine integerrima, 7-10 cm longa, 2-3 cm lata, supra glabra, subtus nervo medio sicut nervis secundariis strigosa; petiolus canaliculatus, strigosus, 2 cm longus. Nervi secundarii 8-12 jugi, subtus proeminentes, supra conspicui.

Inflorescentia racemosa, 15 cm longa, pubescens. Florum pedicelli 3-5 mm longi, strigosi, bracteolis 3. Calyx superus, lobis 4 coalitis, pilosis. Petala 4, oblonga, extus strigosa, intus dense pilosa, 10-14 mm longa. Ovarium inferum, 1-loculare, placentis duobus parietalibus. Stylus longissimus tenuissimus, 10-14 mm longus, multo stamina superans; stigma 2-lobatum. Fructus bacca monosperma, globulosa, nuda.

Holotype : Nord de Blao, *Poilane* 19867 (P).

Source : MNHN, Paris

Inflorescences en grappes de 15 cm de longueur environ, à axe pubescent.

Fleurs à longs pédicelles, ± hirsutes, de 3-5 mm de longueur environ, portant sous l'ovaire 3 bractéoles deltoïdes, velues, assez larges, la médiane un peu plus grande que les deux autres. Calice épigyne, à 4 dents soudées entre elles, un peu velues. Pétales 4, oblongs, à préfloraison valvaire, portant des poils hirsutes sur la face externe, densément velus sur la face interne, de 10-14 mm de longueur environ. Étamines 4, de 12 mm de longueur, à filets velus de 9 mm et anthères oblongues, basifixes. Ovaire infère, uniloculaire, à placentation pariétale. Un style, très long et très grêle, de 10-14 mm de longueur, dépassant beaucoup les étamines, terminé par un stigmate bilobé.

Fruit : *baie monosperme, globuleuse, lisse*, à sépales persistants; pédoncule de 5-7 mm de longueur. — Pl. V, 6-9 p. 43.

Holotype : *Poilane* 19867 (P!).

Distr. — Laos, Vietnam.

Écol. — Forêt secondaire, ou forêt de marais à *Podocarpus*

Matériel indochinois étudié :

Laos. — Prov. de Bassac : plateau des Bolovens, *Poilane* 15876.

Vietnam (Nord). — Prov. de Hai Ninh : Chuk-Phai, Hai-Coi, *Tsang* 27293.

Vietnam (Sud). — Prov. de Djiring : Blao, *Schmid* s. n., nord de Blao, *Poilane* 19867 et 20993.

5. **Polyosma annamensis** Gagnep.

Gagnepain, Bull. Soc. Bot. France, **98** : 121 (1951).
— *Polyosma Poilanei*, *l. c.* : 122. *(syn. nov.)*

Arbre de 3 à 10 m de hauteur, à rameaux glabres.

Feuilles elliptiques-oblongues de 5-10 cm de longueur sur 2-3 cm de largeur, à sommet acuminé et base aiguë. Pétiole canaliculé, glabre, de 1-2 cm de longueur. *Limbe glabre sur les deux faces, à bords généralement entiers* ou présentant quelques dents disposées irrégulièrement et peu nombreuses. Nervures latérales 7-10 paires, peu visibles à la face supérieure, nettes

Source : MNHN, Paris

Pl. VI. — **Polyosma annamensis** Gagnep. *(Poilane 3612)* : **1,** rameau feuillé et inflorescence × 2/3; **2,** fleur × 3; **3,** fruit × 1,5 *(Poilane 6490)* — **Polyosma nhatrangensis** Gagnep. *(Poilane 3520)* : **4,** rameau feuillé et inflorescence × 2/3; **5,** fruit × 1,5 *(Poilane 3522)*. — **Polyosma turfosa** Gagnep. *(Poilane 6526)* : **6,** bouton floral × 3.

Source : MNHN, Paris

à la face inférieure, sans être proéminentes comme la nervure médiane; réseau de nervilles très serré mais peu marqué.

Inflorescences en grappes de 5-7 cm de longueur. Pédicelles floraux de 3-7 mm de longueur. Bractée triangulaire, quelquefois absente. Bractéoles 3, portant des poils marginaux : bractéole médiane insérée plus bas que les latérales, mais plus longue. *Calice* soudé à l'ovaire, *à 4 dents petites, triangulaires, légèrement velues.* Pétales 4, valvaires, de 6 mm de longueur, à poils épais et rigides surtout à la base de la face interne, à poils plus longs et souples à la face externe. Étamines 4, égales, de 5 mm environ, à filets hirsutes et anthères oblongues, basifixes. Ovaire infère, uniloculaire, à 2 placentas pariétaux. 1 seul style de 5 mm de long, se terminant par un stigmate ± lobé.

Fruit : baie monosperme, ovale, de 1 cm de long sur 0,5 cm de large, à sépales persistants. — Pl. VI, 1-3 p. 49.

Lectotype : *Poilane* 3612 (P!).

Distr. — Vietnam Sud.

Écol. — Arbre d'altitude (1500-2000 m), en forêt à sol tourbeux.

N. Vern. — Protoindochinois : *Apa.*

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : Giang Ly, Ouest de Nhatrang *Poilane* 3612; Nhatrang, *Poilane* 3543; Nord de Ninh Hoa, Sud-Est du massif de La Mère et l'Enfant, *Poilane* 6487 et 6490.

6. **Polyosma nhatrangensis** Gagnep.

Gagnepain, Bull. Soc. Bot. France, **98** : 122 (1951).

Arbre de 3-10 m de hauteur environ, à rameaux très glabres.

Feuilles elliptiques, de 8-12 cm de longueur sur 3-4 cm de largeur, à sommet acuminé-mucroné et base aiguë. Pétiole canaliculé, glabre, de 1-2 cm de longueur. *Limbe glabre sur les deux faces, présentant des dents assez espacées mais régulièrement disposées.* Nervures latérales 10-15 paires, proéminentes sur les deux faces; réseau de nervilles très serré et net sur les deux faces.

Source : MNHN, Paris

INFLORESCENCES en grappes assez lâches de 5 à 10 cm de longueur, à axe glabre. *Fleurs entièrement glabres*, à longs pédicelles atteignant 1 cm. 3 bractéoles glabres, dont la médiane insérée plus bas que les deux autres. Calice soudé à l'ovaire, à 4 dents triangulaires, absolument glabres. Pétales 4, valvaires, de 1 cm de longueur, portant très peu de poils. Étamines 4, de 7 mm de longueur, à filets hirsutes de 4 mm environ et anthères oblongues, basifixes. Ovaire infère, uniloculaire, à placentation pariétale. 1 style, de 7 mm environ, terminé par un stigmate capité.

FRUIT : *baie monosperme insérée sur un long pédoncule* de 1 cm environ, ovale, à sépales persistants. — PL. VI, 4-5 p. 49.

LECTOTYPE : *Poilane* 3520 (P!).

DISTR. — Annam. Arbre de forêt d'altitude, 1 500 m.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : Nhatrang, *Poilane* 3520 et 3522.

7. **Polyosma turfosa** Gagnep.

GAGNEPAIN, Bull. Soc. Bot. France, **98** : 121 (1951).

ARBRE de 5 m de hauteur, à rameaux entièrement glabres.

FEUILLES oblancéolées, de 13-15 cm de longueur sur 3-5 cm de largeur, à sommet mucroné et base cunéiforme. Pétiole cylindrique, glabre, de 2 cm de longueur. *Limbe à bords entiers, glabre sur les deux faces*, la supérieure devenant souvent noire en séchant et l'inférieure verdâtre. Nervures latérales 9-10 paires, proéminentes sur les deux faces mais surtout sur la face inférieure, anastomosées vers les bords en une nervure marginale. Nervilles en réseau assez serré et net.

INFLORESCENCES en grappes peu denses de 5-7 cm de longueur, à axe glabre. Fleurs à pédicelle glabre, de 5 mm de longueur environ, portant 3 bractéoles triangulaires, glabres, égales, dont la médiane est insérée plus bas que les deux autres. Calice

Source : MNHN, Paris

épigyne, à 4 dents triangulaires, soudées dès leur milieu, de 2 mm de longueur environ, glabre. *Pétales 4*, de 5 mm de longueur environ, valvaires, triangulaires, *à poils épais et apprimés sur la face externe, glabres sur la face interne*. Étamines 4, de 4 mm de longueur, à filets hirsutes et anthères oblongues, glabres, basifixes. Ovaire infère, uniloculaire, à placentation pariétale. 1 style, glabre, terminé par un stigmate globuleux dépassant seul les étamines.

Fruit inconnu. — Pl. VI, 6 p. 49.

Type : *Poilane* 6528 (P!).

Distr. — Vietnam Sud.

Écol. — Sur sol tourbeux, en forêt, à 1 600 m d'altitude.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : Nhatrang, Nord de Ninh Hoa versant Sud-Est du massif de La Mère et l'Enfant, *Poilane* 6528.

Genres exclus

Francfleurya Chev. et Gagn., Rev. Bot. Appl. **7** : 663 (1927) : reclassé l'année suivante par Gagnepain (Rev. Bot. Appl. **8** : 620 (1928), dans le genre *Pentaphragma* Wall. (Campanulacées). Airy Shaw, dans Flora Malesiana sér. 1, **4** (4), : 518 (1958), en fait une famille spéciale, les *Pentaphagmaceae*.

Distephania Gagn., Bull. Soc. Bot. Fr. **95** : 31 (1948) : reclassé dans les Ochnacées par J. Vidal (séance de la Soc. Bot. 23/10/1964, ss. presse).

Source : MNHN, Paris

INDEX DES SAXIFRAGACEAE

N. B. — *Les synonymes sont en italiques,*
Les espèces, variétés ou combinaisons nouvelles en caractères gras,
Les espèces et genres étrangers à la flore sont précédés d'un astérisque.

Adamia Wall. 29
— *chinensis* Gardn. et Champ. 30
— *cyanea* Wall. 30
— *sylvatica* Meissn. 30
— *versicolor* Fort. 30
Asperae Mac Clint. 15
Astilbe Buch.-Ham. ex Don. . 4, 9
— rivularis Buch.-Ham. ex Don. 9
— *speciosa* Jungh. 10
Cedrela Lour. 34
Cianitis Reinw. 29
Cornidia Ruiz et Pavon. 14
Cunonia indica Bl. 10
Cyanitis Reinw. 29
— *chinensis* Gardn. 30
— *sylvatica* Reinw. 30
— *versicolor* Fort. 30
*Deutzia Thunb. 4
Dichroa Lour. 5, 29
— *cyanitis* Miq. 30
— febrifuga Lour. 7, 29, 30
— hirsuta Gagn. 30, 32
— — forma variegata Gagn. . 33
— *latifolia* Miq. 30
Diconangia Mitch. 34
Diptera Borkh. 12
— *sarmentosa* Borkh. 12
Distephania Gagn. 52
Escallonieae. 5, 41
Francfleurya Chev. et Gagn... 52
Heteromallae Mac Clint..... 16
Hortensia Comm. ex Juss. ... 14
Hoteia Morr. et Dec. 9
Hydrangea Gronov. ex L. ... 4, 14
— *anomala Don 15
— arborescens L. 15
— aspera Don..... 15, 16
— — subsp. robusta (Hk. et Thom.) Mac Clint. 16, 17, 18
Hydrangea subsp. strigosa (Rehder) Mac Clint. 16, 17
— — var. *angustifolia* Hemsl. 16
— — var. *longipes* (Franchet) Diels 19
— — var. *macrophylla* Hemsl. 16
— — var. *sinica* Diels..... 16
— — var. *strigosior* Diels.... 16
— — var. *typica* Diels..... 16
— *Bretschneideri* Dippel..... 21
— — var. *Giraldii* Rehder... 21
— — var. *lancifolia* Rehder.. 21
— — var. *setchuenensis* Rehder. 21
— *cyanema* Nuttall..... 19
— *dumicola* W. W. Smith.... 21
— *Giraldii* Diels 21
— *Hemsleyana* Diels 19
— — var. *lanceolata* (Hemsl.) Diels 16
— heteromalla Don 16, 21
— — var. *mollis* Rehder..... 21
— — var. *parviflora* Marquand et Shaw 21
— *hypoglauca* Rehder 21
— *indochinensis* Merrill 20
— involucrata Siebold..... 15
— *khasiana* Hk. f. et Thom. . 21
— *kwangsiensis* Hu..... 20
— *longipes* Hemsl. 19
— *longipes* Franchet..... 19
— *macrocarpa* Handel-Mazetti 21
macrophylla (Thunb.) Seringe 15, 19
— — subsp. stylosa (Hk. f. et Thom.) Mac Clintock... 16, 19
— *mandarinorum* Diels 21
— *Maximoviczii* Léveillé 19
— *paniculata Siebold..... 15
— *pekinensis* Hort. ex Dippel . 21

Source : MNHN, Paris

Hydrangea pubinervis Rehder. 21
— *robusta* Hk. et Thom. 18
— — var. *Griffithii* Clarke.... 18
— *quercifolia Bartram..... 15
— *Rosthornii* Diels..... 19
— *serratifolia (Hk. et Arn.) Philippi f. 15
— *strigosa* Rehder..... 16
— *stylosa* Hk. f. et Thom. ... 19
sungpanensis Handel-Mazetti . 21
taroensis Handel-Mazetti 20
— *vestita* Wall 21
var. *pubescens* Maxim. 21
— *villosa* Rehder 16
— — var. *Mairei* Léveillé.... 16
— — forma *sterilis* Rehder... 16
— *xanthoneura* Diels..... 21
— var. *setchuenensis* Rehder.. 21
— var. *Wilsonii* Rehder 21
Hydrangeae 4, 14
Itea Gronov. ex. L. 5, 34
— chinensis Hk. et Arn. ... 35, 38
— — var. chinensis..... 35, 38
— — var. **indochinensis**.....
(Merrill) O. Lecompte 35, 39
— *indochinensis* Merr 39
— macrophylla Wall. 34, 35
— puberula Craib..... 34, 36
— Thorelii Gagn. 35, 40
— *virginica L. 34
Iteae..... 5, 34
Kurrimia macrophylla (Wall.) Wall. 35
Ligularia sarmentosa Duval... 12
Macrophyllae Mac Clint. 15
*Pentaphragma Wall..... 52
Penthoreae..... 4,6
Penthorum Gron. ex L. 6,4
— chinense Pursh 6,7
— *sedoides L. 6
Philadelphus L. 4
Pileostegia Hk. et Thom. ... 5, 26
— viburnoides Hk. et Thom. 25, 26
— — var *parviflora* Oliver... 26
Polyosma Bl. 5, 41
— annamensis Gagn. 42, 48
— *aulacocarpa* Gagn. 44
— **blaoensis** O. Lecompte... 42, 47
— *cambodiana* Gagn. 45
— dolichocarpa Merr. 42, 44
— elongata Geddes..... 42, 46
— *flagrans* Wall (partim). 45
— *ilicifolia Bl. 41, 42, 45
— integrifolia Bl. 41, 42, 45
— nhatrangensis Gagn. ... 42, 50
— *Poilanei* Gagn. 48
— *serrulata Bl. 41
— turfosa Gagn. 42, 51
— *Wallichi* Benn. 45
*Ribes L 4
Rufifraga sarmentosa L. ex Raf. 12
Sarcostyles Presl ex Ser. 14
Saxifraga L. 4, 11
— *caespitosa L..... 12
— *chinensis* Lour. 12
— *granulata L. 11
— *ligulata* Murr. 12
— petraea L..... 12
— sarmentosa L. 12
— stolonifera Jacq. 12
— *rotundifolia L 12
— *tridactylites L. 12
— *virginiensis Michx 12
Saxifragaceae..... 3
Saxifrageae A. L. de Jussieu . 4,9
Schizophragma Sieb. et Zucc. 5,23
— *Fauriei* Hayata..... 23
— hydrangeoides Sieb. et Zucc. 23
— var. *integrifolium* Franchet 23
— integrifolia (Franchet) Oliver 23, 25
— *viburnoides* (Hk. f. et Thoms.) Stapf. 26
Sekika cyclaminea Med 12
— *sarmentosa* Moench 12
Spiraea *speciosa* Jungh 10

Source : MNHN, Paris

INDEX DES NOMS VERNACULAIRES DES SAXIFRAGACEAE

N. B. — C = *Cambodgien ;* L = *Laotien ;* V = *Vietnamien ;* PI = *Proto-Indochinois.*

A luan trưm (PI) 31
Apa (PI) 50
Ba tua (V) 39
Dông ly lu (Man) 31
(Ko Dok) Lè (L) 31
Lampo (Moï) 44
Tê quân (PI) 31
Thương sơn (V) 31

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

CRYPTERONIACEAE

PAR

O. LECOMPTE

D.C., Prod. **16** : 678 (1868).
— *Hensloviacées* LINDL., Bot. Reg. **20** : 1686 (1834).
— *Crypteronieae* ENDL., Gen. Suppl. 4, **2** : 38 (1847).
— *Crypteronioideae* NIEDENZU, Pflanzenfam. **3**, 7 : 21 (1893).

Famille monogénérique tirant son nom du genre *Crypteronia*

CRYPTERONIA Bl.

BLUME, Bijdr. : 1151 (1826); LINDLEY, Nat. Syst. Bot. : 173 (1836); PLANCHON in HK., Lond. Journ. Bot. **4** : 475 (1845); ENDL., Suppl. 4, **2** : 38 (1847); MIQUEL, Flor. Ind. Bat. **1**. 1 : 715 (1855); BL., Mus. Bot. Lugd. Bat. **2** : 123 (1856); BENTH. et HK., Gen. Plant. **1** : 782 (1867); DC., Prodr. **16**. 2 : 677 (1868); BAILLON, Hist. Pl. **6** : 435, 455 (1877); KURZ, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 519 (1877); CLARKE, Fl. Brit. Ind. **2** : 573 (1879); NIEDENZU, Bot. Jahrb. **15** : 161 (1893) et Pflanzenfam. **3**, 7 : 21 (1893); GAGNEP. et GUILL. in LECOMTE, Flor. Gén. Ind. **2** : 695 (1920).
— *Henslowia* WALL., Pl. As. Rar. **3** : 13 (1832).
— *Quilamum* BLANCO, Fl. Filip. éd. 1 : 851 (1837).
— *Henslovia* JUSS., Orb. Dict. **6** : 536 (1849).

ARBRES OU ARBUSTES à *feuilles simples, opposées, exstipulées, entières*, courtement pétiolées.

INFLORESCENCES en grappes ou panicules multiflores; *fleurs* petites, ☿, *dioïques ou plus rarement polygames*, possédant des rudiments du sexe non fonctionnel, *actinomorphes*. Calice cupuliforme, à 4-5 sépales valvaires; *corolle nulle*. Androcée à 4-5 étamines, périgynes, insérées sur le tube du calice entre les sépales; anthères introrses, biloculaires, réniformes, à connectif épais entre les loges. *Gynécée supère, 2-3-loculaire*, à nombreux ovules sur des *placentas centraux;* style 1, ± long, terminé par un stigmate bilobé.

Source : MNHN, Paris

Fruit : *Capsule supère, biloculaire*, entourée du calice persistant, déhiscente en deux valves à partir du sommet. Nombreuses graines ailées.

Ce genre fut créé par Blume en 1826; il le plaçait à côté du genre *Alzatea* Ruiz et Pavon (Célastracées). Par la suite sa position systématique varia beaucoup : Endlicher place les Crypteroniées dans les Salicinées. Blume en 1856, et Bentham et Hooker en 1867, le classent dans les Lythrariacées.

De Candolle le premier, en 1868, parla de la famille des « Cryptéroniacées ». Niedenzu en 1893 ne la considère pas comme une famille, mais comme une tribu les « Crypteronioideae » dans la famille des Blattiacées, qui comprend en outre les actuelles Sonneratiacées.

Hutchinson, en 1926, classe les Crypteroniacées dans l'ordre des Lythrales. Lawrence, selon Engler, les place, à côté des Lythracées et des Sonneratiacées, dans les Myrtiflorales.

Espèce-type : *Crypteronia paniculata* Bl., Bidjdr. : 1151 (1826).

Distr. — 4 espèces, de la Birmanie aux Philippines, 1 en Indochine.

Crypteronia paniculata Blume

Blume, Bijdr. : 1151 (1826); Planchon in Hk., Lond. Journ. Bot. **4** : 474 (1845); Kurz, For. Flor. Brit. Burm. **1** : 519 (1877); Niedenzu, Bot. Jahr. **15** : 177 (1893) et Pflanzenfam. **3**, 7 : 21 (1893); Gagnep. et Guill. in Lecomte, Fl. Gén. Ind. **2** : 696 (1920).
— *Henslowia glabra* Wall., Pl. As. Rar. **3** : 14 (1832).
— *Henslowia pubescens* Wall., *l. c.* : 14.
— *Henslowia affinis* Planch. in Hk., Lond. Journ. Bot. **4** : 477 (1845).
— *Henslowia paniculata* Miq. Flor. Ind. Bat. **1**, 1 : 716 (1855).
— *Crypteronia pubescens* Bl., Mus. Bot. Lugd. Bat. **2** : 123 (1856).
— *Crypteronia glabra* Bl., *l. c.*
— *Crypteronia affinis* Bl., *l. c.*

Arbre de 15-30 m environ, à rameaux glabres, quadrangulaires. Feuilles opposées, exstipulées, ovales, de 9-10 cm de longueur sur 5-6 cm de largeur environ, à court pétiole de 1 cm

Source : MNHN, Paris

environ, canaliculé. *Limbe* à bords entiers, *coriace, glabre sur les deux faces ou tomenteux à la face inférieure.* Nervures latérales 7-8 paires, se rejoignant en une nervure marginale, nettes à la face supérieure, très proéminentes à la face inférieure. Réseau de nervilles assez lâche.

Inflorescences en grappes spiciformes, axillaires, multiflores, à *axe hirsute.* Fleurs pentamères, actinomorphes, unisexuées, à pédicelles longs de 1-2 mm environ; bractées filiformes. Calice à 5 sépales triangulaires, soudés, un peu velus. *Pétales* 0. Fleurs ♂ : androcée isostémone, à étamines alternisépales, insérées sur le tube du calice; filets de 2-3 mm de longueur et anthères orbiculaires; *loges polliniques écartées l'une de l'autre par un large connectif.* Présence d'un ovaire stérile, supère, sans style, surmonté d'un renflement bilobé. Fleurs ♀ : présence d'une androcée stérile et très rudimentaire, formée de 5 petites étamines, ayant à peine 1 mm de longueur, insérées sur le tube du calice entre les sépales. *Ovaire supère, velu,* globuleux, de 2-3 mm de diamètre environ, *biloculaire, à deux placentas centraux ou sub-basaux;* style 1, beaucoup plus court que l'ovaire, terminé par un stigmate bilobé.

Fruit : *capsule supère,* ± hirsute, à 2 loges, déhiscente en deux valves, à sépales et style persistants; nombreuses graines allongées, ailées.

Distr. — Asie du Sud Est.

N. Vern. — Vietnamien : *Mương; Tim bầu, Chưn bầu* (ce nom semble être une confusion avec celui du *Combretum quadragulare* Kurz); *Chàp mai Lõi; Dĩa Tây.* — Cambodgien : *Long loun; Trap sar; Bak Khloung; Anlouang; Tan Khmeng; Bak mat; Sang khe plinh (C)* — Laotien : *'Sa am.*

Écol. — Terrains sablonneux humifères. Floraison : novembre-décembre; fructification : janvier-février.

Matériel indochinois étudié :

Laos. — Prov. de Vientiane : Chinaimo, *Vidal* 687; Sa phan meuk, *Vidal* 2705; — Prov. de Kham Mouan : Phôn Tiou, *Vidal* 1226; — Prov. de Savannakhet : *Poilane* 12069, 11924, 11922. — Prov. d'Attopeu : *Harmand* 980.

Source : MNHN, Paris

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Tri : Lao Bao, Poilane 1328, 11344; — Prov. de Binh Dinh : *Pierre*, s. n.; — Prov. de Khanh Hoa : Nhatrang, *Poilane* 5297; — Prov. de Lang Bian : Dran, *Poilane* 9538 — Prov. de Thudaumot : réserve de Chon Thanh, *Chevalier* 30000 et 30231; environs de Thudaumot, *Lefèvre* 250 et 281, *Thorel* s. n., *Pierre* s. n.; — Prov. de Bien Hoa : *Vinot* 30; — Prov. de Baria : Mont Dinh, près de Baria, *Chevalier* 36621, *Pierre* 5005 et 5006; — Prov. de Ha Tien : Chaudoc, *Poilane* 861; — Prov. de Rach Gia : près de la rivière Caï long, *Thorel* 1568; près du canal Cay cong, *Pierre* s. n.

COCHINCHINE — sans localité, *Thorel* 381, *Gourgaud*. s. n.; *Pierre* s.n.

CAMBODGE — Prov. de Sung Treng : entre Anglong Veng et Slek Krey, *Poilane* 14.086; entre Chéomkhsan et Anlong Veng, *Poilane* 14 963; — Prov. de Kompong Thom : Chuy Threa, *Béjaud* 182; — Prov. de Kan Dal : Pnom Tgma So, *Poilane* 15212. — Cambodge, sans localité : *Béjaud* 785, *Dr. Hahn* 93.

Source : MNHN, Paris

INDEX DES CRYPTERONIACEAE

N. B. — *Les synonymes sont en italique. Les espèces et les genres étrangers à la Flore sont précédés d'un astérisque.*

*Alzatea Ruiz et Pavon 58
Crypteronia Bl. 57
— *affinis* Bl. 58
— *glabra* Bl. 58
— paniculata Bl. 58
— *pubescens* Bl. 58
Crypteroniacées DC. 57
Crypteronieae End 57
Crypteronioideae Niedenzu. ... 57
Henslovia Juss. 57
— Wall. 58
— *affinis* Planch. 58
— *glabra* Wall. 58
— *paniculata* Miq. 58
— *pubescens* Wall. 58
Quilamum Blanco 57

INDEX DES NOMS VERNACULAIRES DES CRYPTERONIACEAE

An louang (C) 59
Bak khloung (C) 59
Bak mat (C) 59
Châp mai (V) 59
Chưn bầu (V) 59
Dĩa tây (V) 59
Lõi (V) 59
Long loun (C) 59
Muong (V) 59
'Sa am (L) 59
Sang khe plinh (G) 59
Tan khmeng (C) 59
Tim bầu (V) 59
Trap sar (C) 59

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

DROSERACEAE

PAR

O. LECOMPTE

SALISBURY, Parad. Londin. : 95 (1808); DC., Theor. Elem. : 214 (1813) et Prodr. **1** : 317 (1824); PLANCHON, Ann. Sc. Nat. 3e sér. **9** : 79 (1848); BENTH. et HK., Gen. Plant. **1** : 661 (1865); BAILLON, Hist. Pl. **9** : 225 (1888); DRUDE in ENGL. et PRANTL, Pflanzenfam. **3**, 2 : 261 (1891); DIELS, Pflanzenreich **4** (112) : 26 (1906); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. Gén. Ind. **2** : 705 (1920); HUTCHINSON, Fam. Flow. Pl. : 123 (1926); DIELS in ENGL. et PRANTL, Pflanzenfam. **17 b** : 766 (1936); LAWRENCE, Tax. Vasc. Pl. : 528 (1951); STEEN., Flor. Males. sér. 1, **4** : 377 (1953).
— *Dionaeiceae* LINDLEY, Nat. Syst. : 14 (1836).

HERBES annuelles ou vivaces, souvent acaulescentes.

FEUILLES alternes, soit en rosette étalée sur le sol, soit éparses sur la tige, simples, stipulées ou non, généralement recouvertes de *glandes visqueuses* capturant les Insectes.

INFLORESCENCES le plus souvent en cymes, parfois uniflores. Fleurs ☿, actinomorphes. Calice à 4-5 sépales, en général soudés à leur base, persistants; pétales 4-5, imbriqués, ± membraneux. Androcée à 5-20 étamines en plusieurs cycles pentamères, libres ou, plus rarement, unies à leur base. *Ovaire* supère, parfois semi-infère, *uniloculaire, formé de 3-5 carpelles et autant de placentas pariétaux;* placentas parfois sub-basaux *(Dionaea, Drosophyllum)*. Nombreux ovules en général.

FRUIT : capsule loculicide à nombreuses graines.

DISTR. — Famille cosmopolite comprenant 4 genres et environ 90 espèces; 3 genres sont monotypiques : *Drosophyllum* (Méditerranée Occidentale), *Dionaea* (Amérique), *Aldovandra* (cosmopolite). Le seul genre présent en Indochine, *Drosera*, est

Source : MNHN, Paris

aussi le plus important par le nombre des espèces : il en compte environ 85, et est cosmopolite.

Écol. — Famille de large répartition sur le globe dans les endroits sableux et marécageux.

Salisbury le premier, en 1808, considère ce groupe comme distinct. De Candolle, en 1813, donne le nom de Droseracées à la famille, classée dans les Thalamiflores. Elle comprenait 6 genres, dont les 4 actuels, et, de plus, *Byblis* Salis. et *Roridula* L. Ces deux derniers, bien que considérés comme anormaux dans cette famille, y restèrent avec Bentham et Hooker et Baillon. En 1836, Lindley exclut *Dionaea*, qui devient l'unique genre de la famille, des Dionaeacées. Cette famille ne fût pas maintenue. Plus tard Diels créa les deux familles suivantes : Byblidacées : unique genre *Byblis*, Roridulacées : unique genre *Roridula*, toutes deux classées dans les Rosales.

Engler, Hutchinson et Lawrence classent les Droseracées dans l'ordre des Sarraceniales. Beaucoup d'auteurs, comme Wettstein, les placent parmi les Pariétales, près des Violacées et des Ochnacées.

Us. — Famille peu importante du point de vue économique. *Dionaea* est vendu dans le commerce comme une plante ornementale. Certains *Drosera* sont considérés comme antispasmodiques.

Source : MNHN, Paris

DROSERA L.

[Linné, Gen. Plant. : 89 (1737)]; L., Sp. Plant. **1** : 281 (1753); Hall. ex Allioni, Fl. Ped. **2** : 88 (1785); Gartn. De fruct. **1** : 291. *pl. 61, fig. 2* (1788); Haij in Thunb., Dissert. **2** : 45 (1800); Dreves et Hayne, Flor. Eur. : 75. *pl. 47* (1802); DC., Prodr. **1** : 317 (1824); Endl., Gen. Plant. : 907 (1839); Planchon, Ann. Sc. Nat. 3e sér., **9** : 91 (1848); Benth. et Hk., Gen. Plant. **1** : 662 (1865); Baillon, Hist. Pl. **9** : 233 (1888); Drude in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. **3**, 2 : 270 (1891); Kerner, Nat. Hist. Pl. **1** : 140 (1902); Diels, Pflanzenreich **4**, 112 : 61 (1906); Hamet, Bull. Soc. Bot. Fr. **54** : 25 (1907); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 705 (1920); Steen., Flor. Males. sér. 1, **4** : 377 (1953).

— [*Ros Solis* Tournefort, Inst. **1** : 245, *pl. 127* (1719).]
— *Rossolis* Adanson, Fam. **2** : 245 (1763).
— *Rorella* Hall. ex Allioni, Fl. Ped. **2** : 88 (1785).
— *Esera* Necker, Elem. Bot. **2** : 160 (1791).
— *Adenopa* Raf., Flor. Tell. **3** : 37 (1836).
— *Dismophyla* Raf., *l. c.* : 36.
— *Filicina* Raf., *l. c.* : 37.
— *Sondera* Lehm., Pugill. Plant. **8** : 44 (1844).

Herbes souvent vivaces, caulescentes ou non, possédant souvent un bulbe souterrain. *Tige ± dressée. Feuilles alternes, soit en rosette à la base, soit éparses sur la tige, pourvues de glandes et de tentacules irritables*, sécrétant des gouttelettes d'un liquide visqueux protéolytique, de taille décroissante de la périphérie de la feuille vers son centre. *Stipules présentes ou non ; limbe de forme variée*, le plus généralement rond ou suborbiculaire, mais parfois linéaire.

Inflorescences en cymes unipares, parfois uniflores. Fleurs 4-5 mères, plus rarement 8-mères, actinomorphes, ☿. Calice à 4-5-8 lobes souvent soudés à leur base. Corolle à 4-5-8 lobes, membraneux, imbriqués, agglutinés par leurs sommets. Androcée à 4-5 étamines, libres ou unies à leur base. Gynécée formé d'un ovaire uniloculaire, supère, à 3-5 carpelles à placentation pariétale, surmontés de 3-5 styles plus ou moins divisés.

Fruit : Capsule supère, se séparant en autant de valves

Source : MNHN, Paris

qu'il y a de carpelles. Graines nombreuses, à testa plus ou moins lisse, plus ou moins épais, pouvant dépasser largement l'amande aux deux extrémités *(D. rotundifolia* L.).

Espèce-type : *Drosera rotundifolia* L, Sp. Pl. : 281 (1753).

De Candolle divisait le genre *Drosera* en deux sections ayant la valeur de sous-genres :

Section 1 : *Rorella*, styles simples ou 3-5 partites, à lobes entiers, subcapités au sommet.

Section 2 : *Ergaleium*, styles « en pinceau », multifides au sommet. Dans ces sections étaient séparées les espèces acaulescentes à feuilles en rosette d'une part, et les espèces caulescentes à feuilles caulinaires d'autre part.

Planchon distinguait 13 sections, tout en conservant la section *Ergaleium* DC. *sensu stricto* dont il avait exclu quelques espèces.

Diels, dans sa révision de la famille en 1906, élève les sections *Rorella* et *Ergaleium* ainsi que la section *Ptycnostigma* Planchon au rang de sous-genre. Les trois espèces présentes dans la Flore de l'Indochine se placent donc ainsi :

Drosera Burmanni Vahl : sous-genre *Rorella* DC., section *Thelocalyx* Planchon.

Drosera indica L. : sous-genre *Rorella* DC., section *Arachnopus* Planchon.

Drosera peltata Smith : sous-genre *Ergaleium* DC., section *Polypeltes* Diels.

Distr. — Le genre *Drosera* comprend environ 85 espèces, surtout réparties dans l'Hémisphère Sud : 53 en Australie et Nouvelle-Zélande, 4 en Asie du Sud-Est, 9 en Afrique du Sud, 15 en Amérique, du Brésil au versant Atlantique de l'Amérique du Nord, 3 en Europe, localisées préférentiellement dans les tourbières à Sphaignes.

Écol. — Les espèces du genre *Drosera* croissent sur des terrains assez variés, depuis des sols arides jusque dans des tour-

Source : MNHN, Paris

bières ou autres lieux humides; elles préfèrent les sols acides et pauvres.

Obs. — Le nom « *Drosera* » provient du grec « Δροσερός » « droseros » qui signifie « couvert de rosée », allusion faite aux gouttelettes protéolytiques sécrétées par les tentacules. On retrouve la même image dans le « Ros Solis » de Tournefort et le « Sun-dew » des Anglais. Les *Drosera* sont connus pour être des plantes carnivores. En effet les insectes, lorsqu'ils s'approchent des feuilles, sont aussitôt englués par le liquide visqueux; à leur contact les tentacules se recourbent les uns après les autres, au fur et à mesure que l'excitation se transmet. Quand la proie est digérée, tous les tentacules se redressent.

Clé des Espèces

1. Plante caulescente, non stipulée. Bractées filiformes. Ovaire 3-carpellé, à 3 placentas pariétaux; 3 styles, plus ou moins divisés :
   2. Présence de bulbes souterrains. Feuilles caulinaires peltées, pétiolées. 3 styles, multipartites..... 1. *D. peltata.*
   2'. Pas de bulbes souterrains. Feuilles caulinaires linéaires, sans pétiole. 3 styles bipartites..... 2. *D. indica.*
1'. Plante acaulescente, stipulée. Bractées trifides. Ovaire 5-carpellé, à 5 placentas pariétaux; 5 styles. Feuilles disposées en rosette à la base; limbe sub-orbiculaire, subsessile.... 3. D. *Burmanni.*

1. Drosera peltata J. E. Smith

Smith ex Willd., Sp. Plant. **1**, pars 2 : 1546 (1797); Don, Flor. Nepal. : 212 (1825); Smith, Exot. Bot. **1** : 79. *pl. 41* (1804); Planchon, *l. c* : 296 (1848); Miquel, Flor. Ind. Bat. **1**, pars 2 : 120 (1858); Kurz, Journ. As. Soc. Beng. **45**, 2 : 310 (1876); Clarke in Hk. f., Flor. Brit. Ind. **2** : 424 (1879); King, Journ. As. Soc. Beng. **71**, 2 : 48 (1902); Diels, Pflanzenreich, **4** (112) : 110 (1906); Hamet, Bull. Soc. Bot. Fr. **54** : 64 (1907); Gagnep. in Lecomte, Flor. Gén. Ind. **2** : 707 (1920); Craib, Flor. Siam. Enum. **1**, pars 4 : 590 (1931); Diels, Pflanzenfam. **17 b** : 781 (1936); Steen., Flor. Males. sér. 1, **4** : 380 (1953).

— *Drosera lunata* Buch. - Ham. ex DC, Prodr. **1** : 319 (1824).
— *Drosera muscipula* Royle, Illustr. Bot. Him. : 75 (1839).

Source : MNHN, Paris

— *Drosera foliosa* Hk. f. in Planchon, *l. c.* : 296
— *Drosera gracilis* Hk. f. in Planchon, *l. c.* : 296
— *Drosera peltata* var. *genuina* Planchon, *l. c.* : 296
— *Drosera peltata* var. *Gunniana* Planchon, *l. c.* : 296
— *Drosera petiolaris* Sieber *pro parte, msc.*
— *Drosera Lobbiana* Turzaninov, Bull. Soc. Nat. Moscou **272** : 343 (1854).

Plante herbacée, *caulescente*, à *petits bulbes souterrains* de 1 cm de diamètre environ. *Tige aérienne très fine*, de 20-30 cm de longueur environ, *glabre*. *Feuilles de la base suborbiculaires*, disposées en *rosette*, précocement caduques; *feuilles caulinaires alternes*, à longs pétioles, glabres, de 1 cm de longueur, à *limbe semi-circulaire avec deux prolongements latéraux*, couvert de longs poils glanduleux à la face supérieure, nu à la face inférieure sur laquelle s'attache le pétiole, ayant environ 2-6 mm.

Inflorescences de 2-10 fleurs, en cyme unipare. *Bractées filiformes*, de 2 mm de longueur environ. Pédicelles longs de 7-10 mm environ. Pétales blancs, membraneux, obovales, très rétrécis vers la base, de 5 mm de longueur sur 3 mm de largeur environ, finement marqués de veinules en zig-zag. Étamines 5, libres, à filets très grêles, de 4 mm de longueur environ, et anthères orbiculaires. *Ovaire supère, formé de 3 carpelles. Styles 3*, bifurqués eux-mêmes plusieurs fois. Ovules orthotropes, nombreux, sur *3 placentas pariétaux*.

Fruit : capsule supère, à 3 valves et nombreuses graines. Pl. I, 1-7 p. 69.

Distr. — Laos, Vietnam, Cambodge, Indes, Chine, Japon, Malaisie, Australie

N. Vern. — Protoindochinois : *Thi*.

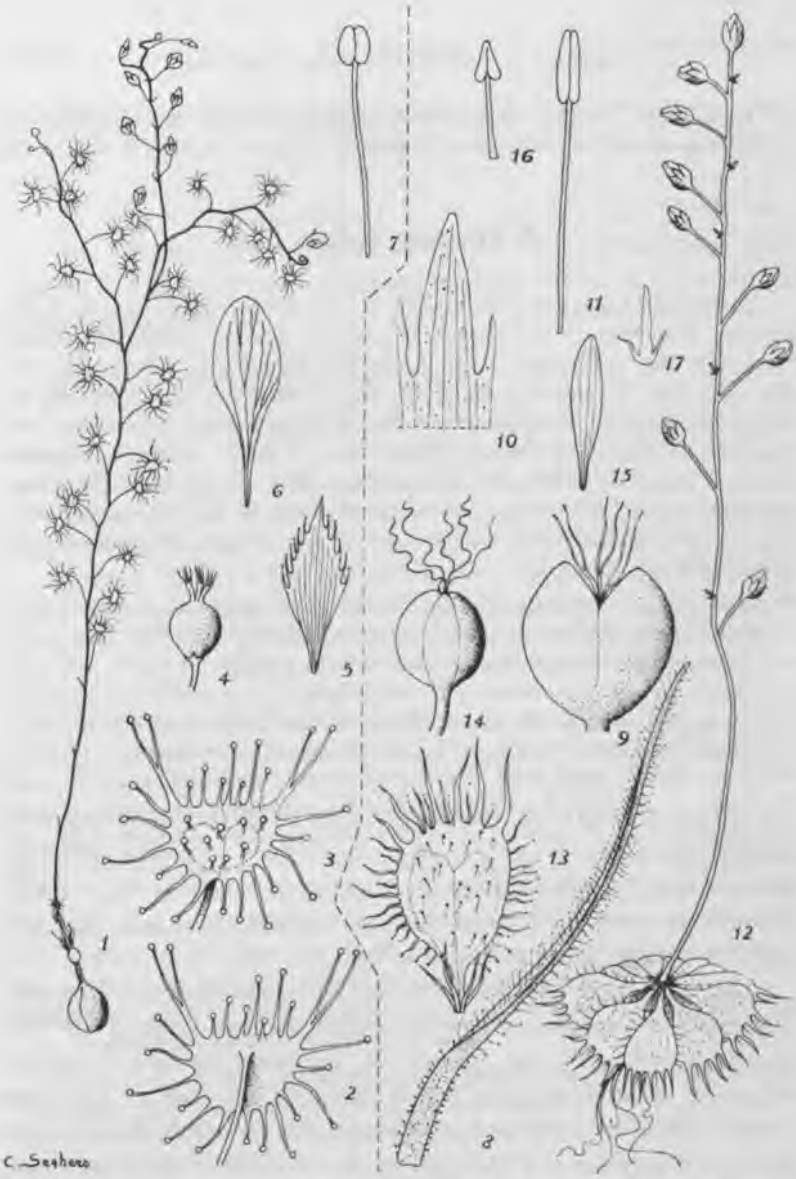
Matériel indochinois étudié :

Laos. — Prov. de Tran Ninh : région de Xieng Kouang, *Pételot* 4321.

Vietnam (Nord). — Prov. de Lao Kay: Chapa, *Pételot* 4765.

Vietnam (Sud). — Prov. de Lang Bian : plateau de Lang Biang, *Eberhardt* 1784, *Chevalier* 4010, *Jacquet* 579, *André* s. n.; région du Haut Donnaï, *Poilane* 30237, 30430; région de Djiring, *Poilane* 22539; région de Dalat, *Chevalier* 40334, *Hayata* 11, *Evrard* 277; Ankroet, près de Dan Kia, *Evrard* 367.

Source : MNHN, Paris



Pl. I. — **Drosera peltata** J. E. Smith *(Poilane 17675)* : ***1,*** bulbe, tige feuillée et inflorescence × 2/3; ***2,*** feuille, face inférieure × 6,5; ***3,*** feuille, face supérieure × 6,5; ***4,*** ovaire × 6,5; ***5,*** sépale × 6,5; ***6,*** pétale × 6,5; ***7,*** étamine × 10. — **Drosera indica** L. *(Chevalier 30427)* : ***8,*** feuille × 1,5; ***9,*** ovaire × 6,5; ***10,*** sépale × 6,5; ***11,*** étamine × 10. — **Drosera Burmanni** Vahl *(Evrard 804)* : ***12,*** inflorescence et feuilles de la base en rosette × 1,5; ***13,*** feuille × 2,5; ***14,*** ovaire × 6,5; ***15,*** sépale × 6,5; ***16,*** étamine × 10; ***17,*** bractée × 10.

Source : MNHN, Paris

CAMBODGE. — Prov. de Kan Dal : région de Kompong Speu, *Poilane* 17675; Région de Tang Roempong, *Pierre* 603.

2. Drosera indica L.

[LINNÉ, Flor. Zeylan. : 51. (1747)]; L., Sp. Plant. : 282 (1753); A. L. de JUSSIEU, Gen. Plant. : 245 (1789); DC., Prodr. **1** : 319 (1824); PLANCHON, *l. c.* : 204; HK. et THOMS., Journ. Linn. Soc. Bot. **2** : 82 (1858); MIQUEL, Flor. Ind. Bat. **1**, pars 2 : 120 (1858); KURZ, Journ. As. Soc. Beng. **45**, 2 : 310 (1876); CLARKE, Flor. Brit. Ind. **2** : 424 (1879); KING, Journ. As. Soc. Beng. **71**, 2 : 48 (1902); DIELS, Pflanzenreich, **4** (112) : 77 (1906); HAMET, Bull. Soc. Bot. France, **54** : 62 (1907); GAGNEP., *l. c.* : 707; CRAIB, Flor. Siam. Enum. **1**, pars 4 : 589 (1931); DIELS, Pflanzenfam, **17 b** : 780 (1936); PÉTELOT, Pl. Méd. Camb. Laos. Viet. **1** : 311 (1952); STEEN., Flor. Males. sér. 1, **4** : 379 (1953).

— *Drosera minor* THONNING et SCHUMAKER, Beskr. Guin. Plant. : 187 (1827).
— *Drosera hexagynia* BLANCO, Flor. Filip. : 226 (1837).
— *Drosera Finlaysoniana* WALL., Cat. n° 3752 (1828).
— *Drosera serpens* PLANCHON, *l. c.* : 204 (1848).
— *Drosera angustifolia* MUELLER, Trans. Philos. Soc. Vict. **1** : 7 (1855).
— *Drosera adscendens* R. BROWN ms., ex DIELS, *l. c.* : 77 (1906).

PLANTE HERBACÉE, *caulescente. Tige* de 20-40 cm de longueur environ, *couverte de petits poils glanduleux. Feuilles alternes*, sans pétiole, à *limbe linéaire*, de 7-10 cm de longueur sur 1-2 mm de largeur, couvert de longs poils glanduleux, sauf à la base qui porte les mêmes petits poils que la tige.

INFLORESCENCES glanduleuses, en cyme unipare. *Bractées filiformes, en position anormale, remontées sur l'axe.* Pédicelles floraux glanduleux, de 1,5 cm de longueur environ. Calice à 5 sépales glanduleux, unis à leur base, de 5-6 mm de longueur environ. Pétales blancs, membraneux, de 7-8 mm de longueur environ. Étamines 5, à filets grêles, de 4 mm de longueur environ, et anthères oblongues. Ovaire supère, uniloculaire, formé de *3 carpelles*. Ovules orthotropes, nombreux, sur *3 placentas pariétaux ; styles 3*, divisés chacun en deux.

FRUIT : capsule supère, à 3 valves, et nombreuses graines. Pl. I, 8-19 p. 16.

Source : MNHN, Paris

DISTR. — Espèce pantropicale que l'on retrouve depuis l'Afrique tropicale jusqu'à l'Inde, la Chine, l'Indochine et l'Australie.

N. VERN. — Vietnamien : *Cỏ trôi gà; Mô côi; Cỏ doi doi.*

Us. — Cette plante, après avoir macéré quelques jours dans l'alcool de riz, ferait disparaître les durillons et ramollir la corne de la plante des pieds.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Kham Mouan, bords du fleuve Se-bang-fay, *Poilane* 28230 et 20260 *bis;* — Prov. de Savannakhet : Tchépone, *Poilane* 11429; — Prov. de Bassac : près de Paksé, route de Paksong, *Poilane* 28520.

VIETNAM (Nord). — Prov. de Ha Dong : environs de Hanoï, *d'Alleizette* s. n.; — Prov. de Quang Yen : Quang Yen, *d'Alleizette* 218.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Tri : village de An Nha, *Pételot* 5718. — Prov. de Thua Thien : Hué, *R. W. Squires* 69, Dr. *Couderc*, s. n; Thua Luu, *Ehberhardt* 2616, *Lecomte et Finet* 1326; environs de la lagune de Cau Hai, *Eberhardt* 1362; — Prov. de Quang Nam : Tourane, *Lecomte* et *Finet* 942, *d'Alleizette* 29, *Gaudichaud* 170, *Clemens* 3032, Dr. *Couderc* s. n; — Prov. de Kanh Hoa : Nhatrang et ses environs, *Robinson* 1054, *Chevalier* 30427, *Hayata* 505, *Poilane* 5523; Can Ranh, *Lecomte* et *Finet* 1373; Cana, *Poilane* 9471, 20891, 20889; environs de Phan Rang, *Lecomte* et *Finet*, 1471; — Prov. de Lang Bian : Dalat, *Lecomte* et *Finet* 1441; — Prov. de Bien Hoa : Ho Binh, *Poilane* 17304; — Prov. de Cholon : Plaine des Tombeaux, près de Saïgon, *Lefèvre* 172; Jardin Botanique de Saïgon, s. collecteur, ni n°; — Prov. de Baria : Dinh-Quan, *Poilane* 21510; Phan-Thiet, route de Phu Hai, *Evrard* 1715; route de Baria, *Evrard* 436; Cap St-Jacques, *Chevalier* 616; — Prov. de Ha Tien : Ile de Phu Quoc, *Pierre* 3343, *Contest* et *Lacour* 251; — Prov. de Bentré : marais de Hung Diem, *Bois* 2165.
Cochinchine, sans localités : *Germain* 56, Dr. *Thorel* 773 et s.n., Dr. *Talmy* s. n., Capitaine *Baudoin* s. n., *Pierre* s. n.

CAMBODGE. — Prov. de Battambang : pied du massif de Dangrik, *Poilane* 14459; sur le fleuve Stung-Streng, vers Chong Keal, Dr. *Thorel* 773; — Prov. de Kampot : Kampot, *Lecomte* et *Finet* 1713, *Pierre* s. n., *Geoffray* 165. sans localité : Dr. *Hahn*, s. n.

Indochine, sans localités : *Counillon* s. n., Dr. *Harmand* 88.

Source : MNHN, Paris

3. Drosera Burmani Vahl

VAHL, Symb., Bot. **3** : 50 (1794); [BURM., Thes. Zeylan. : 207. *pl.* 94, *fig.* 2 (1737); L., Flor. Zeylan. : 50 (1747)]; DC., Prodr. **1** : 318 (1824); PLANCHON, *l. c.* : 190 (1848); HK. et THOMS., Journ. Linn. Soc. Bot. **2** : 82 (1858); MIQUEL, Flor. Ind. Bat. **1**, pars 2 : 120 (1858); BENTH., Flor. Hongk. : 129 (1861); KURZ, Journ. As. Soc. Beng. **45**, 2 : 310 (1876); CLARKE, Flor. Brit. Ind. **2** : 424 (1879); DIELS, Pflanzenreich, **4** (112) : 75 (1906); HAMET, Bull. Soc. Bot. Fr. **54** : 35 (1907); GAGNEP. in LECOMTE, Flor. Gén. Ind. **2** : 706 (1920); CRAIB, Flor. Siam. Enum. **1**, pars 4 : 589 (1931); DIELS, Pflanzenfam. **17 b** : 779 (1936); PÉTELOT, Pl. Méd. Camb. Laos. Viet. **1** : 311 (1952); STEEN., Flor. Males. sér. 1, **4** : 378 (1953).

— *Drosera zeylonensis* BURM. *mss.*

— *Drosera Dietrichiana* REICHENB. F., Beitr. Syst. Pfl. : 73 (1871).

— *Drosera Burmanni* VAHL var. *Dietrichiana* (REICHENB. F.) DIELS, Pflanzenreich **4**(112) : 76 (1906).

Plante herbacée, acaulescente. Feuilles disposées en *rosette à la base* de l'axe floral, appliquées sur le sol, de couleur rouge, à limbe suborbiculaire, couvert de poils glanduleux, subsessile; *stipules à 6 dents étroites et longues.*

INFLORESCENCE en cyme unipare; *bractées trifides, en position anormale, remontées sur l'axe;* axe floral de 15-20 cm de longueur environ, les fleurs étant présentes à la partie supérieure seulement. Pédicelles floraux de 5-6 mm de longueur environ. Calice à 5 sépales, unis à leur base, de 2-3 mm de longueur. Pétales blancs, membraneux, de 5 mm de longueur environ, étroitement imbriqués à leur sommet. Étamines 5, libres, de 2-3 mm de longueur à anthères sagittées. *Ovaire supère, uniloculaire, formé de 5 carpelles; styles 5,* très grêles. Ovules orthotropes, nombreux, sur *5 placentas pariétaux.*

FRUIT : capsule supère, à 5 valves et nombreuses graines. — PL. I, 12-17 p. 69.

TYPE : dans l'herbier Vahl, spécimen mentionnant « *Drosera rotundifolia* var. *orientalis* » sans origine, peut-être le type (K!)

DISTR. — Laos, Vietnam, Cambodge, Indes, Ceylan, Malaisie, Australie.

Source : MNHN, Paris

N. VERN. — Vietnamien *(Cỡ) trói gà ; Bèo dất.* — Laotien : *Mok Bo*[1] *vay.*

Us. — Antispasmodique, utilisé dans les cas de coqueluches.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Tran Ninh : plaine des Jarres, région de Xieng Kouang, *Pételot* 4340; — Prov. de Vientiane : Nong Bon, près de That Luang, *Vidal* 1180 *bis.*

VIETNAM (Nord). — Prov. de Vinh Yen : région de Dong Anh, *Pételot* 1292; — Prov. de Quang Yen : Quang Yen, *d'Alleizette* 245.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Tri : environs de Cua Tung, *Charrier* s. n.; — Prov. de Thua Thien : Hué, *R. W. Squires* 386; — Prov. de Quang Nam : Tourane, *Clemens* 4408, *Dr. Couderc* s. n.; — Prov. de Kon Tum : Dr. *Couderc* s. n.; — Prov. de Kanh Hoa : près de Nhatrang, *Poilane* 6876, 5522, *Chevalier* 2749, 30423, *Hayata* 494; Cana, *Poilane* 5575; — Prov. de Lang Bian : plateau de Lang Biang, région de Dalat, *Chevalier* 30680 bis. *Hayata* 102, *Evrard* 413; entre Dran et Dang Lo, plateau de Lang Biang, *Chevalier* 3969; — Prov. de Binh Thuan : région de Phan Thiet, *Evrard* 1711; — Prov. de Thudaumot : région de Hon-Quan, *Evrard* 804; — Prov. de Cholon : plaine des Tombeaux, près de Saïgon, Dr. *Talmy* s. n.; — Prov. de Bentré : marais de Hung Diem, *Bois* 2163, *Prince Bonaparte* 2163. Cochinchine, s. localités : *Baudoin* s. n., Dr. *Talmy* s. n.

CAMBODGE. — Prov. de Battambang : environs de Siemreap, *d'Alleizette* s. n.

Source : MNHN, Paris

INDEX DES DROSERACEAE

N. B. *Les synonymes sont en italique. Les espèces étrangères à la Flore sont précédées d'un astérisque.*

Adenopa Raf. 65
* Aldovandra Monti 63
Arachnopus Planchon 66
* Byblis Salisb. 64
* Dionaea Ell. 63
Dionaeaceae Lindl. 63
Dismophyla Raf. 65
Drosera L. 65
— *adscendens* R. Brown msc. . 70
— *angustifolia* Muell. 70
— Burmanni Vahl 67, 72
— — var. *Dietrichiana* (Reich. f.) Diels 72
— *Dietrichiana* Reich. f. 72
— *Finlaysoniana* Wall. 70
— *foliosa* Hk. f. 68
— *gracilis* Hk. f. 68
— *hexagynia* Blanco 70
— indica L. ..... 67 ,70
— *Lobbiana* Turz. 68
— *lunata* Buch.-Ham ex DC. . 67
— *minor* Thonn. et Schum. .. 70
— *muscipula* F. T. Royle 67
— peltata J. E. Smith 67
— — var. *genuina* Planch. .. 68
— — var. *Gunniana* Planch. . 68
— *petiolaris* Sieb. p. p. msc. . 68
* — rotundifolia L. 66
— *serpens* Planch. 70
— *zeylonensis* Burmann msc. . 72
Droseraceae Salisb 63
* Drosophyllum Link 63
Ergaleium DC. 66
Esera Necker 65
Filicina Raf. 65
Polypeltes Diels 66
* Ptycnostigma Planchon 66
Rorella DC. 66
Rorella Hall. ex All. 65
* Roridula L. 64
Rossolis Adans. 65
Ros Solis Tourn. 65
Sondera Lehm. 65
Thelocalyx Planch 66

INDEX DES NOMS VERNACULAIRES DES DROSERACEAE

Bèo đất (V) 73
(Cỏ) doi doi (V) 71
(Cỏ) trõi gà (V) 71,73
Mỏ côi (V) 71
Mok bo[1] vay (L) 73
Thi (PI) 68

Source : MNHN, Paris

HAMAMELIDACEAE

par

M.-L TARDIEU-BLOT

De Candolle, Prod. **4** : 267 (1830); Hk. f. in Benth. et Hk. f., Gen. Pl. : 664 (1865); Guill. in Lec., Fl. Gén. Indoch. **2** : 709 (1920); Rehder et Wilson in Sargent, Pl. Wils. **1** : 421 (1913), **3** : 444 (1917); Harms in Engler, Naturl. Pflanzenfam. **18 a** : 303 (1930); Vink, Fl. Males. sér. 1. **5**: 363 (1957); Hutchinson, Fam. Flow. Pl., 2e éd. : 180 (1959).

Arbres, parfois de grande taille, ou arbustes, souvent couverts d'un indûment dense formé de poils stellés ou d'écailles peltées. Feuilles persistantes ou caduques, simples, alternes, rarement opposées, à marge entière, crénelée-serrulée ou lâchement dentée, à nervures pennées. Stipules par paires, souvent persistantes, de grande taille.

Inflorescences en capitules, épis ou racèmes. Fleurs libres ou soudées, ☿ ou polygames, ou unisexuées, actinomorphes ou zygomorphes. Sépales de petite taille ou absents. Pétales souvent linéaires, parfois absents, périgynes ou épigynes, rarement hypogynes. Étamines libres, en 2 verticilles externes, souvent transformées en staminodes. Disque absent, ou annulaire, ou lobé. Anthères basifixes, s'ouvrant par 2 valves, connectif souvent prolongé. Ovaire formé généralement de 2 carpelles, souvent libres au sommet, ± infères; styles 2, libres, souvent recourbés et persistant dans le fruit; ovules 1-∞ par loge, pendants, à placentation pariétale.

Fruit : capsule ligneuse, 2-loculaire, ± connée au réceptacle à la base, généralement loculicide et septicide, à 4 valves. Endocarpe se séparant facilement de l'exocarpe. Graines 1-∞ par loge, parfois ailées; embryon droit.

Source : MNHN, Paris

La grande diversité des caractères des *Hamamelidaceae* par suite de la soudure des fleurs avec réduction ou absence de sépales et de pétales, de la position variable de l'ovaire, de la plasticité des pièces florales, rendant parfois difficile leur interprétation, ont amené des divergences dans la délimination et la compréhension des affinités de cette famille.

Créée par R. Brown sous le nom d'*Hamamelideae* (in Abel, Narr. Journ. China, app. B : 374 (1818), elle a été unie par Baillon aux *Saxifragaceae* et divisée en 2 tribus : *Hamamelideae* et *Liquidambareae*. Lindley rapproche les *Altingiaceae* des Amentales *(Betulaceae* et *Salicaceae)*. Von Wettstein et Hutchinson rangent cette famille dans l'Ordre des Hamamélidales, très proches des Rosales.

Enfin, récemment, Schulze-Menz dans Engler's Syllab. Pflanzenfam. **2 :** 196 (1964), les met dans les Rosales, sous-ordre des *Hamamelidineae*, à côté des *Platanaceae* et les divise en 3 sous familles : *Disanthoideae*, *Hamamelidoideae*, *Rhodoleioideae*.

Distr. — Environ 100 espèces, réparties en 25 genres, souvent pauci- ou monospécifiques; surtout dans les régions tempérées et tempérées chaudes. La région la plus riche est le Sud de la Chine (11 genres) ainsi que le Japon. On les trouve en Inde, Perse, Afghanistan, Siam, Péninsule malaise, Malaisie (Sumatra, Java), Philippines, Australie, Madagascar, Afrique tropicale et subtropicale. En Amérique, surtout dans les régions tempérées nord-atlantiques.

Us. — Le genre *Altingia* donne un excellent bois, ainsi que les *Bucklandia* et *Liquidambar*. Les *Liquidambar* fournissent le baume de styrax. La teinture d'Hamamélis est utilisée en pharmacie. Enfin beaucoup d'arbres ou d'arbustes d'ornement *(Liquidambar, Corylopsis, Hamamelis, Fothergilla, Parrotia)*, appartiennent à cette famille.

Clé des Genres

1. Inflorescence en capitule pédonculé, fleurs ± soudées les unes aux autres. Ovules au moins 6 — ∞ par loge :
   2. Fleurs ♂ ou polygames monoïques :

Source : MNHN, Paris

3. Fleurs ♂ groupées par 5-10 en capitule entouré de 12-20 bractées de taille croissante; pas de stipules. Feuilles penninervées..... 1. RHODOLEIA.

3'. Fleurs polygames monoïques, pas d'involucre. Feuilles à stipules soudées par leurs bords et enserrant la tige. Feuilles palmatinervées, arrondies ou cordées à la base. ..... 2. SYMINGTONIA.

2'. Fleurs généralement unisexuées :

4. Styles persistants sur le fruit formé d'un capitule fructifère sphérique. Limbe palmé..... 3. LIQUIDAMBAR.

4'. Fruit en tête sphérique globuleuse, non hérissée des styles persistants. Feuilles non palmées..... 4. ALTINGIA.

1'. Fleurs groupées en épis ou racèmes, isolées les unes des autres; 1-2 ovules par loge :

5. Présence de pétales :

6. Fleurs en épis, enfoncées dans l'axe charnu. Feuilles palmées..... 5. MYTILARIA.

6'. Fleurs isolées, feuilles lancéolées :

7. Pétales auriculés ou ailés à la base, étamines sessiles, soudées aux pétales, à connectif prolongé; styles de petite taille..... 6. EMBOLANTHERA.

7'. Pétales de petite taille, épais, spatulés; styles de grande taille, stigmates aplatis, papilleux. 7. EUSTIGMA.

5'. Fleurs apétales :

8. Ovaire hirsute, enveloppé par un réceptacle en tube, globuleux ou urcéolé, écailleux; sépales et étamines périgynes..... 8. SYCOPSIS.

8'. Ovaire non entouré d'un réceptacle, portant des écailles ou des poils stellés; sépales et étamines hypogynes... ..... 9. DISTYLIUM.

1. **Rhodoleia** Champ. ex Hk. f.

CHAMPION ex HK. F., Bot. Mag., 3e sér., **6**. *t.* 4509 (1850); EXELL, Sunyatsenia **1** : 95 (1933); VINK, Fl. Mal., sér. 1,**5** : 371, *f.* 6 (1957).

ARBRES OU ARBUSTES à feuilles persistantes, fleurs bisexuées. FEUILLES entières, penninervées, sans stipules.

FLEURS connées, 5-10 en une inflorescence pédonculée. Bractées

Source : MNHN, Paris

12-20, de taille croissante, formant un involucre, caduques. Sépales de petite taille, connés. Pétales 0-4, allongés, les extérieurs seuls bien développés, les intérieurs ± rudimentaires. Étamines 7-11, à long filament, à 4 sacs polliniques, à déhiscence septicide, connectif ± apiculé. Ovaire semi-infère, biloculaire, ou imparfaitement biloculaire, ou 1-loculaire; 2 styles, allongés, divergents, stigmates petits. Ovules nombreux, insérés sur la cloison.

Fruit : capsules connées à la base par 6-10, ligneuses, biloculaires, à 4 valves. Graines 10-20 par loge, la plupart stériles, peu ailées; cotylédons aplatis, charnus, albumen abondant.

Espèce-type — *Rhodoleia Championi* Hk. f., *loc. cit.*

Obs. — Il a été décrit par Exell 7 espèces qui, d'après Vink, représentent seulement la variabilité de *R. Championi;* il considère ce genre comme monotypique.

Distr. — Birmanie, Kwangsi, Kwangtung, Yunnan, Hongkong, Malaisie, Sumatra, Péninsule malaise.

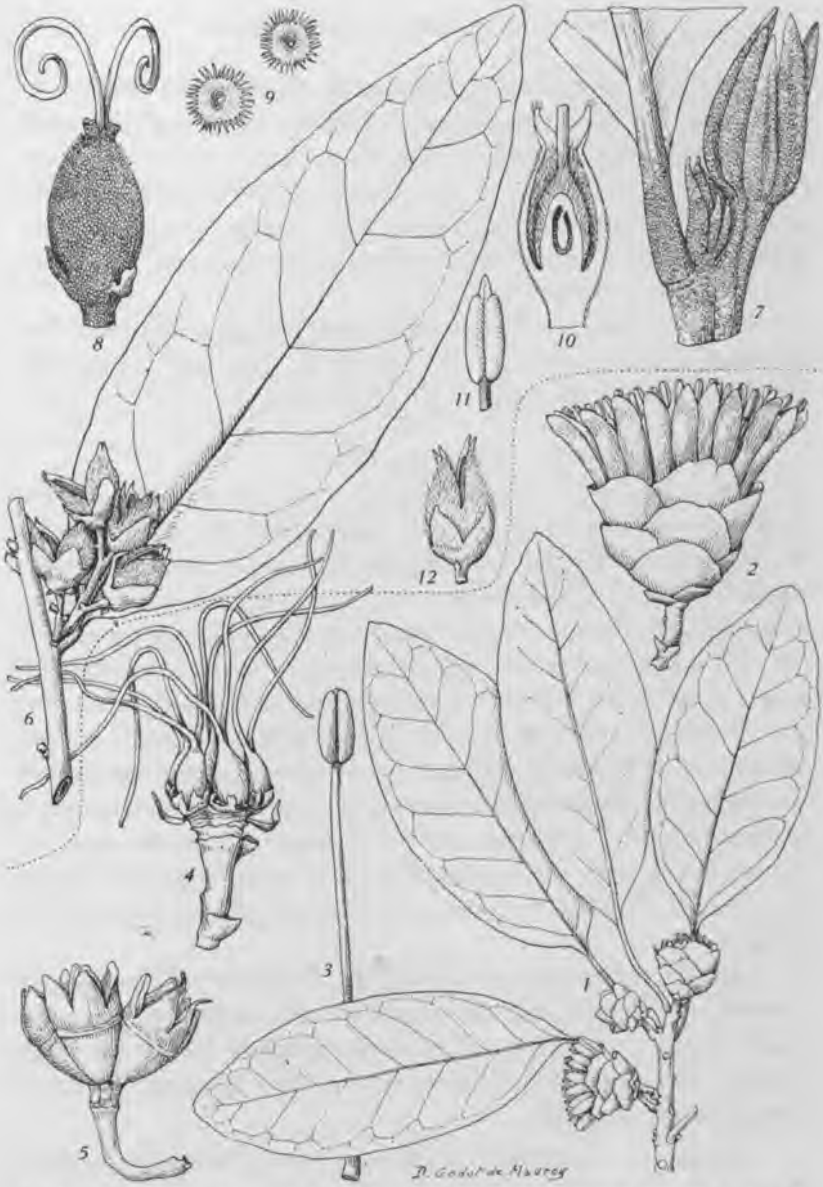
Rhodoleia Championi Hk. f.

Hooker f., Bot. Mag. 3e sér., : **6.** *t. 4509* (1850); Exell, Sunyatsenia **1** : 96 (1933); Vink, Fl. Mal., sér., 1, **5** : 372. *f.* 6 (1956).
— *Rhodoleia Championi* Hk. f. var *Brilletii* H. Lec., Bull. Mus. Paris **30** : 390 (1924).
— *R. Teysmanni* Miq., Versl. Med. Kon. Ak. Wet. **6** : 123 (1857).
— *R. ovalifolia* Ridl., J. Str. Br. R. As. Soc., n° 75 : 33 (1917).
— *R. Henryi tong*, Bull. Dept. Biol. Sunyatsen Un. **2** : 35 (1930).
— *R. parvipetala* Tong, *loc. cit.* **2** : 35 (1930).
— *R. Forrestii* Chun ex Exell, *loc. cit.* : 97.

Arbre de grande taille, atteignant 25 m de haut et 45 cm de diamètre. Feuilles de 5-13 cm de long sur 2-6 de large, à pétiole de 2-4 cm, glabre ou tomenteux. Limbe ovale, ou ovale-oblong, ou lancéolé, à base aiguë ou arrondie. Marges entières, aplaties ou recourbées, extrémité arrondie, aiguë ou acuminée; texture subcoriace ou coriace. Face inférieure à pilosité ± persistante. Nervures latérales 5-10 paires ± apparentes.

Inflorescences en têtes, de 1,5 -4cm de long, dressées ou

Source : MNHN, Paris



L. I. — **Rhodoleia Championi** Hk. f : (*Brillet* s. n) : ***1,*** rameau florifère × 2/3; **2,** inflorescence × 2; ***3,*** une étamine × 4; ***4,*** carpelles × 3; ***5,*** fruits × 1. — **Sycopsis Dunnii** Hemsl. *(Poilane 15422)* : ***6,*** inflorescence fructifiée × 2/3; **7,** un bouton × 3; ***8,*** fleur ♀ × 3; ***9,*** écailles du calice × 8; ***10,*** coupe de l'ovaire (d'après Hooker), ***11,*** étamine (d'après Hooker); ***12,*** fruit × 1.

Source : MNHN, Paris

non. Bractées inférieures à pubescence ferrugineuse lâche, les supérieures densément pubescentes. Sépales minces, glabres sauf à l'extrémité ciliée. Pétales rouges, de 0,1 à 0,8 cm de large, sur 1-2 de long. Étamines à très long filament glabre, anthères légèrement plus courtes ou légèrement plus longues que les pétales, atteignant 0,1-0,7 cm de long. Ovaire glabre, rarement tomenteux (*R. subcordata*); styles glabres.

Fruits : glabres, rarement recouverts d'une pubescence ferrugineuse, s'ouvrant en 4 valves, longs de 0,6-1 cm. Graine fertile de 0,3-0,5 cm de long. — Pl. I, 1-5 p. 79.

Type : *Champion*, Hongkong (K!).

Obs. — Exell, *loc. cit.*, distinguait 7 espèces, dont 4 en Chine. Vink au contraire pense qu'elles représentent la variabilité du *R. Championi* et fait du genre *Rhodoleia* un genre monospécifique. Après beaucoup d'hésitations nous nous rangeons à ce dernier avis, sauf, peut-être, en ce qui concerne *R. subcordata* qui me semble tout de même une espèce, ou au moins une variété, valable. En ce qui concerne les échantillons d'Indochine, ils appartiennent tous à la forme qui avait été appelée par Tong *R. parvipetala* et dont on pourrait, à la rigueur, faire aussi une variété. Elle est caractérisée par ses feuilles longuement pétiolées, étroites, allongées, lancéolées, glabres, à base cunéiforme, extrémité aiguë, à nervures non trifurquées à la base; ses capitules ont 2-3 cm de large, ses pétales sont étroits (2-3 mm de large), ses étamines plus courtes que les pétales.

Seul un échantillon de Ninh Hoa, *Poilane* 6474 (malheureusement uniquement fructifié), possède une feuille un peu différente, à base très large, les nervures latérales faisant un angle presque droit avec la médiane, les nervilles formant un réseau extrêmement apparent.

Distr. — Birmanie, Haïnan, Chine, Péninsule malaise, Sumatra.

Écol. — Forêt primaire, entre 1400-2500 m. Floraison février-mars.

N. vern. — Proto-indochinois : *Lôt*.

Source : MNHN, Paris

Us. — La décoction des feuilles servirait pour guérir la blennhorragie. Son bois résiste aux termites et aux intempéries.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Cao Bang : Khaoson, *Poilane* 19020, 19130; — Prov. de Lao Kay, massif du Phan Si Pan, *Poilane* 17095, 17098, *Pételot* 7954; Chapa, *Brillet* 15, *Pételot* 3951, 3952, 8007.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Nhatrang, nord de Ninh Hoa, *Poilane* 6474; massif du Hon Ba, *Chevalier* 38887; — Prov. du Haut Donnai, massif du Braïan, près de Djiring, *Poilane* 21990, 24027; nord de Blao, *Poilane* 19868, 22035, 31044; — Prov. du Kontum, Dakha, *Poilane* 18422; — Prov. de Phanrang, Ba Ran, *Poilane* 7159.

Source : MNHN, Paris

2. SYMINGTIONA Steen.

Van Steenis, Act. Bot. Néerl. **1** : 443 (1952).

— *Bucklandia* R. Brown in Wallich, Numer. List n. 7414 (1832) *nomen nud.*, ex Griffith in As. Res. **19** : 94, *t. 13-14* (1836); Engler et Prantl, Naturl. Pflanzenfam. **18 a** : 336 (1930).

— *Exbucklandia* R. W. Brown (*nom. nud. inval.*), J. Wash, Ac. Sc. **36** : 348 (1940); Steen., Blumea **7** : 595 (1954).

Arbres de grande taille, à rameaux annelés. Feuilles entières, persistantes, alternes, longuement pétiolées, épaisses, largement ovales ou presque orbiculaires, à nervation palmée. Stipules par 2, ovales, soudés par leur bord et enserrant d'abord la jeune feuille repliée dans le bourgeon terminal, puis la tige.

Inflorescences en têtes. Fleurs polygames ou monoïques, ± soudées. Sépales 0. Pétales linéaires, en nombre variable, souvent transformés en étamines, manquant dans les fleurs ♀. Disque formé de lobules de petite taille à l'intérieur des pétales. Étamines à filament subulé, anthères basifixes. Ovaire semi-infère, hirsute, 2-loculaire; styles 2, divergents. Ovules 6 par loge.

Fruit : capsule ligneuse, biloculaire. Graines 6-8 par loge, les supérieures sans embryon, les inférieures ailées; embryon à cotylédons aplatis.

Espèce-type : *Symingtonia populnea* (R. Br.) Steen. *(Bucklandia* R. Br.*)*

Distr. — Indes, Birmanie, Siam, Sud de la Chine, Péninsule malaise, Sumatra.

Clé des Espèces

1. Stipules ovales ou presque orbiculaires; feuilles cordées à la base, portant généralement 5 nervures palmées, très surélevées à la face inférieure ..... 1. *S. populnea.*

1'. Stipules lancéolées; limbe à base cunéiforme .... 2. *S. tonkinensis.*

Il semble cependant y avoir tous les intermédiaires entre ces 2 espèces et peut-être faudrait-il les réunir.

Source : MNHN, Paris

1. Symingtonia populnea (R. Br.) Steen.

VAN STEENIS, Act. Bot. Néerl. **1** : 444 (1952).
— *Bucklandia populnea* R. BROWN ex WALL., Cat. : 744; GRIFF., As. Res. **19** : 95 (1836).
— *Liquidambar tricuspis* MIQ., Fl. Ind. Bat., **1** : 1097 (1858).
— *Bucklandia populifolia* HK. F. et THOMS., J. Linn. Soc. Bot. **2** : 86 (1858).
— *B. tricuspis* H. HALL, Med. Rijksherb. n. 37 : 14 (1918).
— *Exbucklandia populnea* R. W. BROWN, J. Wash. Ac. Sc. : **36** : 348 (1946).

ARBRE de grande taille, 15-40 m, à tronc cylindrique et droit, écorce fissurée, brune. FEUILLES persistantes, alternes, à pétiole ong de 7-8 cm, rouge, cylindrique; limbe long de 10-15 cm sur 8-13 cm de large, largement ovale ou orbiculaire, cordé à la base, à sommet acuminé, les feuilles jeunes à face inférieure rosée, les adultes vertes avec 5-7 nervures ± rouges, palmées. Pétiole de 1-6 cm, rouge. Stipules rouges, par paires, ovales ou presque orbiculaires, longues de 2-2,5 cm, appliquées et enserrant la jeune branche ou l'inflorescence.

INFLORESCENCES en tête globuleuse de 1,5 cm de diamètre, portées par des pédoncules hirsutes de 1 cm environ. Bractées oblongues, caduques. Fleurs polygames ou unisexuées, ± enfoncées ou soudées. Réceptacle crénelé. Pétales linéaires - oblongs, en nombre variable, 2-5 dans la fleur ☿, souvent 4 ou 0 dans la fleur ♀. Étamines nombreuses (10-14), absentes dans la fleur ♀, à filaments subulés, anthères à 2 sacs polliniques, basifixes, oblongues. Disque glabre. Ovaire semi-infère, à 2 styles recourbés, biloculaire; 6 ovules dans chaque loge.

FRUIT : capsules longues de 0,5 cm environ, soudées par 7-11 en têtes globuleuses, de 1,5 cm de diamètre, contenant 6 graines, les 2 supérieures fusiformes, sans embryon, les inférieures avec une longue aile latérale, embryon à cotylédons aplatis. — Pl. II, 2-8 p. 85.

TYPE : *Wallich* 7414 (K!).

OBS. — Un échantillon incomplet, comprenant seulement des feuilles jeunes très minces, tricuspides, a été trouvé au mont Bana, près de Tourane (*Clemens* 4439).

Source : MNHN, Paris

DISTR. — Himalaya, Népal, Sikkim, Birmanie, Siam, Péninsule malaise, Sumatra.

N. VERN. — Vietnamien : *Môc hương* (Bana).

US. — Fournit un excellent bois. Cultivé pour la beauté de son feuillage.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Cao Bang, Khaoson, *Poilane* 19002; — Prov. de Lao Kay, Chapa, massif de Phan Si Pan, *Pételot* s. n.

VIETNAM (Sud). — Prov. du Quang Nam, Bana, *Sallet* s. n., in herb. Pételot; Mont Bani, près de Tourane, *Clemens* 4439.

2. Symingtonia tonkinensis (H. Lec.) Steen.

VAN STEENIS, Arch. Bot. Néerl. **1** : 444 (1952).
— *Bucklandia tonkinensis* LECOMTE, Bull. Mus. Paris **30** : 392 (1924).
— *Exbucklandia tonkinensis* (LEC.) STEEN., Blumea **7** : 595 (1954).

ARBRE de 20-30 m, glabre, à rameaux articulés. FEUILLES alternes, glabres, à pétiole long de 2 cm, arrondi, glabre, noirâtre. Limbe long de 8-12 cm sur 7-8 de large, ovale, coriace, à base cunéiforme-arrondie, extrémité courtement acuminée, marge entière. Face supérieure brillante. Nervures latérales 3-5, palmées, proéminentes sur les 2 faces; 2 stipules lancéolées à la base de la dernière feuille épanouie, atteignant 2-2,5 cm de long sur 0,6-0,9 cm de large, coriaces, perpendiculaires à la feuille, soudées par les marges de leurs faces supérieures et recouvrant un bourgeon terminal et un bourgeon axillaire.

INFLORESCENCE ♂ en tête globuleuse, à pédoncule velu, long de 0,5 à 1 cm. Fleurs ♂ à pétales linéaires, longs de 1 cm sur 0,5 de large. Étamines à filet long de 0,3 cm, anthères de 0,2 cm. Inflorescences ♀ à pédoncule velu-fauve, long de 2 cm; ovaires velus-fauves; styles divergents, glabres.

FRUITS : capsules ligneuses groupées par 7-9, verruqueuses extérieurement, biloculaires, en têtes larges de 3 cm environ. Graines environ 6 par loge, les 2 inférieures ailées. — Pl. II, 2-8 p. 85.

TYPE : Chapa, *Brillet* 11 (P!).

Source : MNHN, Paris

Pl. II. — **Symingtonia populnea** (R. Br.) Steen. *(Poilane 19002)* : **1,** rameau fructifié × 2. — **S. tonkinensis** (H. Lec.) Steen. *(Poilane 30722)* : **2,** feuille × 2/3; **3,** inflorescence ♀ × 2; **4,** une fleur ♀ × 4; **5,** fruits × 2/3; **6,** graine fertile × 2; **7,** embryon × 4; **8,** graine ± sclérifiée × 2.

Source : MNHN, Paris

Obs. — Les fleurs ♂ et les fleurs ♀ (malheureusement trop jeunes) ont été trouvées pour la première fois par *Pételot* à Chapa.

Écol. — Forêt dense humide, vers 1 500-2 000 m.

Us. — Bois blanc-rosé, très usité.

Matériel étudié :

Laos. — Prov. de Xieng Khouang, Phou Kabo, *Vidal* 1653.

Vietnam (Nord). — Prov. de Laokay : Chapa, *Brillet* 11, *Pételot* 8018.

Vietnam (Sud). — Prov. du Kontum, village de Tu Inh, *Poilane* 32087; — Prov. du Quang Nam, Bana, près de Tourane, *Poilane* 29112, 29172; — Prov. de Thua thien, Nui Bach Ma, *Poilane* 31126, *Vidal* 58; — Prov. du Haut Donnai, Bi Dup, *Poilane* 30722, 30842; Dankai, *Poilane* 23448.

Source : MNHN, Paris

3. LIQUIDAMBAR L.

Linné, [Hort. Cliffort. : 486 (1737]; Sp. Pl., éd. 1 : 999 (1753); Harms in Engler, Naturl. Pflanzenfam. **18 a** : 338 (1930).

Grands arbres, à tronc élancé. Feuilles caduques, longuement pétiolées, généralement palmatilobées, bourgeons foliaires à bractées ovales ou lancéolées, aiguës, caduques.

Inflorescences en capitules ou épis capituliformes, entourés de 4 bractées caduques. Fleurs monoïques, exceptionnellement ⚥, apétales, les ♂ et les ♀ superposées, les ♂ terminales, les ♀ en capitules denses uniques sous les ♂, à l'aisselle de la feuille. Fleurs des capitules ♂ mal définies, sans sépales ni pétales, à l'aisselle de très petites bractées; étamines nombreuses, juxtaposées, à filament court, à anthères basifixes, quadrangulaires, s'ouvrant par des fentes longitudinales et latérales. Fleurs ♀ entourées du réceptacle lobé. Staminodes courts (4-10) à anthères rudimentaires. Ovaires d'un capitule soudés, infères, biloculaires, à 2 styles recourbés, ± laineux, subulés. Ovules nombreux, en 4 rangées, insérés sur la cloison.

Fruit : capitule fructifère sphérique, induré, hérissé des styles accrus et persistants, dressés. Capsules libres au sommet, développées, mêlées de fruits avortés. 1-2 graines fertiles par capsule, allongées, anguleuses, courtement ailées; embryon droit; albumen abondant, cotylédons plans, radicule cylindrique.

Espèce-type : *Liquidambar styraciflua* L. Sp. Pl. : 999 (1753).

Distr. — 4 espèces : 1 en Amérique du Nord, s'étendant jusqu'en Amérique Centrale; 1 en Grèce, Turquie, Asie Mineure; 2 en Chine.

Écol. — Vallées humides, sols marécageux.

Us. — Les *L. styraciflua* L. et *L. orientalis* Mill. fournissent le styrax liquide, l'espèce américaine donnant spécialement le Baume de Liquidambar, fourni par les cellules secrétrices de l'écorce et des canaux secréteurs localisés à la périphérie de la moelle. Ce Baume possède des propriétés antiseptiques et diminue les sécrétions bronchiques.

Source : MNHN, Paris

Le *L. styraciflua* est employé comme arbre d'ornement, et le « sweet gum » entre dans la composition du chewing-gum.

Le bois des *Liquidambar* sert en ébénisterie.

Une espèce en Indochine.

Liquidambar formosana Hance

Hance, Ann. Sc. Nat. **5** : 215 (1866); Journ. Bot. **5** : 110 (1867); Hk., Icones **11** : 14, *pl. 1020* (1867); Guill. in Lecomte, Fl. Gén. Indoch. **2**: 712 (1920); Wilson in Sargent, Pl. Wilson. **1** : 421 (1913).

— *Liquidambar acerifolia* Maxim., Bull. Acad. Petersb. **10** : 486 (1866).

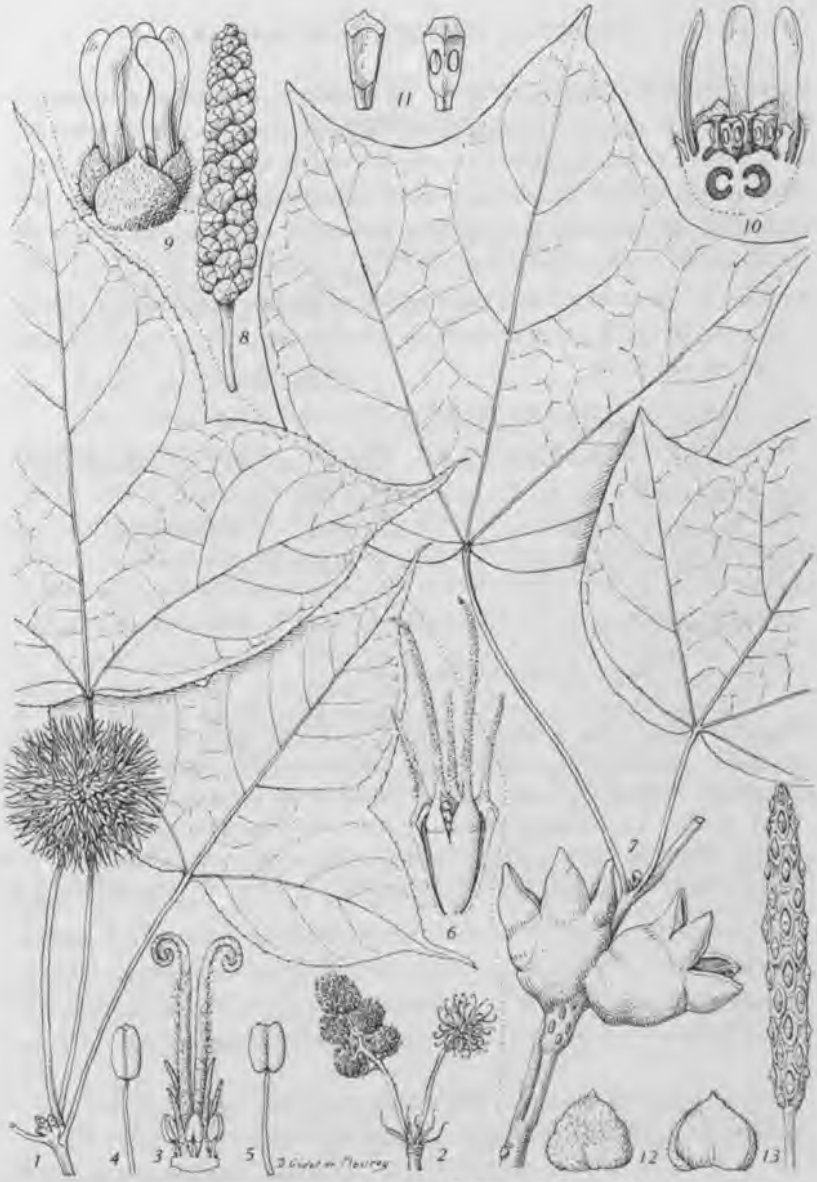
— *L. Maximoviczii* Miq., Ann. Mus. Lugd. Bat. **3** : 200 (1867).

— *L. tonkinensis* Chev., Bull. Écon. I.C. n. s. **20** : 839 (1918).

Arbre de 20-40 m, à gros tronc droit, présentant souvent des contreforts. Tête très branchue. Rameaux juvéniles hispides, adultes glabres. Bourgeons foliaires à bractées larges, ovales, coriaces, lisses, ciliées sur les bords. Feuilles tombant pendant l'hiver, brun rouge en automne, les jeunes à long pétiole velu, à limbe palmatilobé, à 5 lobes, à base cordée, villeux à la face inférieure, les adultes plus petites (13-19 cm) glabres, 3-lobées, à lobes égaux, caudés-acuminés, à marges serrulées, à denticulations obliques, base cordée ou tronquée. Nervures principales 3; nervures secondaires 3-5 de chaque côté, nervilles réticulées, saillantes sur les 2 faces. Stipules rubanées, longues de 0,5 cm hispides, caduques.

Inflorescences subterminales, velues, les ♂ et les ♀ superposées. Inflorescences ♂ rouges, longues de 4-5 cm, à pédoncule velu, long de 2-2,5 cm, en grappes de 1-5 capitules sphériques. Fleurs ♂ indistinctes les unes des autres, à calice et corolle nuls. Étamine 1 par fleur, à filet grêle, entourée de petits processus subulés provenant du disque. Inflorescence femelle en tête unique, entourée de 4-6 bractées linéaires, laineuses en dehors. Fleurs ♀ soudées les unes aux autres, les 2 styles recourbés en dehors, enroulés à leur extrémité, laineux, entourés de staminodes (4-10) courts, à anthères rudimentaires, et de processus subulés provenant du récep-

Source : MNHN, Paris



Pl. III. — **Liquidambar formosana** Hance *(Balansa 1156)* : ***1,*** rameau fructifié × 2/3; ***2,*** inflorescences × 2/3; ***3,*** fleur ♀ × 6; ***4, 5,*** étamine × 6; ***6,*** fruit × 6 (d'après Hooker). — **Mytilaria laosensis** H. Lec. *(Poilane 2023)* : ***7,*** rameau avec fruits × 2/3; ***8,*** inflorescence × 1,5; ***9,*** fleur × 6; ***10,*** fleur, coupe longitudinale ×6; ***11,*** étamine × 6; ***12,*** sépale, face et dos; ***13,*** inflorescence après l'anthèse, les ovaires, enfoncés dans l'axe persistent seuls (8, 9, 10, 11, d'après Hooker).

Source : MNHN, Paris

tacle. Ovaires soudés, infères, biloculaires, à ovules nombreux, pendants, à micropyle supère et externe, insérés sur la cloison.

Fruit capitule sphérique, de 2-3 cm de diamètre, à pédoncule de 3-9 cm, formé par les capsules bien développées, à déhiscence septicide, entremêlées de capsules avortées, hérissées de restes de styles et de styles persistants, indurés, hirsutes, et de plus courtes épines. Graines souvent avortées, les normales courtement ailées; embryon droit, à cotylédons bien développés; albumen abondant. — Pl. I, 1-6 p. 89.

Type : Formose, *Oldham* (K!).

Distr. — Formose, Corée, Chine centrale et méridionale, du Thibet à l'ouest au Kwangtung au sud. Haïnan.

N. vern. — Muong : *(Cô) chà phai.* — Vietnamien : *(Cây) tréu, Chao; (Cây) thẩu.* — *man : Mâng deng*

Matériel étudié :

Laos. — Bassin d'Attopeu, *Harmand* 1317.

Vietnam (Nord). — Prov. de Langson, Dong Dang, *Balansa* 1156; — Prov. de Tuyen Quang, *Fleury* 37961 in herb. Chevalier; — Prov. de Thai Nguyen, *Chevalier* 37299; Dinh Huong, *Bon* 5118, 5394; — Prov. de Sontay : Tu Phap, *Balansa* 3170; Da Chong, *Pételot* 5747; — Prov. de Bac Giang, forêt de Pho Vi, *Chevalier* 29654; — Prov. de Phu Tho, *Chevalier* 37471, 40980, *Eberhardt* 5056; — Prov. de Vinh : réserve de Co Ca, *Chevalier* 30170, 38180; région de Phu Qui, *Chevalier* 38201; — Prov. de Quang Tri : Lao Bao, *Poilane* 1317.

Source : MNHN, Paris

4. ALTINGIA Nor.

Noronha, Verh. Batav. Gen. **5**, art. 2 : 9; (1890); *Ibid.*, éd. 2 : 41. (1827); Guill. in Lecomte., Fl. Gén. Indoch., **2** : 711 (1920); Harms in Engler, Naturl. Pflanzenfam **18 a** : 342 (1930); Vink, Fl. Males., sér. 1, **5** : 376 (1957); Chun, Sunyatsenia **1** : 241 (1934).
— *Sedwickia* Griff., As. Res. **19** : 98. *t. 15* (1836).

Arbre de grande taille.

Feuilles persistantes ou caduques, entières, ovales ou lancéolées, glanduleuses, crénelées ou serrulées. Stipules de petite taille, persistantes ou caduques.

Inflorescences ♂ et ♀ en tête, enveloppées par 4 bractées. Fleurs monogames, monoïques. Fleurs ♂ : capitules en racèmes constitués par des étamines très nombreuses mêlées de quelques minuscules bractées. Étamines à filament court, anthères basifixes, à 4 sacs polliniques, déhiscence longitudinale. Pas de calice. Fleurs ♀ en têtes, solitaires ou à la base des inflorescences ♂; fleurs soudées. Pétales et sépales 0. Étamines rudimentaires ou absentes. Disque lobé. Ovaire semi-infère, biloculaire; styles 2, recourbés, stigmates papilleux. Ovules nombreux, en 4 rangées, insérés sur la cloison.

Fruit : en têtes globuleuses, ligneuses, entourés par les lobes du disque accrus et épaissis. Capsules bien développées mêlées d'avortées, déhiscence septicide. Graines nombreuses dans chaque capsule, les supérieures stériles, non ailées, 1 ou plusieurs inférieures bien développées, aplaties, ailées le long de la marge ou à la partie supérieure seulement. Albumen peu abondant.

Espèce-type : *Altingia excelsa* Nor., *loc. cit.* éd. 2 : 41 (1827).

Distr. — 7 espèces d'Assam, Yunnan, Malaisie (Sumatra, Péninsule malaise, Java).

Les échantillons d'*Altingia* que nous possédons sont le plus souvent fructifiés, les rameaux florifères ayant été très rarement récoltés. La clé sera donc basée sur les caractères distinctifs des feuilles et des fruits.

Source : MNHN, Paris

Clé des Espèces

1. Fruit en têtes sphériques. Feuilles courtement pétiolées, pétiole ayant au plus 2 cm de long :
   2. Tête fructifère atteignant 3 cm de diamètre.. 1. *A. yunnanensis.*
   2'. Tête fructifère de 1-2 cm de diamètre :
      3. Limbe ovale ou parfois presqu'orbiculaire
         4. Limbe ovale, presque cordé à la base, à extrémité arrondie, jamais acuminée; nervilles peu apparentes, marges entières; nervures latérales inférieures faisant un angle presque droit avec la médiane..... ..... 2. *A. cambodiana.*
         4'. Limbe presqu'orbiculaire, à base arrondie, extrémité courtement acuminée; nervilles apparentes sur les deux faces, marges dentées..... 3. *A. Poilanei.*
      3'. Limbe elliptique, à pétiole très court, à base étroitement cunéiforme, marges dentées; nervures latérales inférieures faisant un angle d'environ 40° avec la médiane. ..... 4. *A. chinensis.*
1'. Tête fructifère obovale ou obpyramidale :
   5. Pétiole long de 2-3cm, très mince, tête fructifère obpyramidale, de 1 cm de diamètre, sur un pédoncule de 3 cm..... ..... 5. *A. Takhtajanensis.*
   5'. Pétiole de 1-2 cm de long, tête fructifère hémisphérique, de 2 cm de diamètre..... 6. *A. siamensis.*

Espèce incomplètement connue :
Poilane 1902 3.

1. **Altingia yunnanensis** Rehder et Wilson

Rehder et Wilson, Pl. Wilson. **1** : 422 (1913).

Arbre de 20 m (*teste* Poilane). Écorce gris-brunâtre, striée, à lenticelles apparentes. Rameaux glabres, grisâtres. Feuilles à pétiole long de 1-2 cm, épais, arrondi, glabre. Limbe ovale-oblong ou elliptique oblong, long de 8-13 cm sur 4-6 de large, à base cunéiforme-arrondie, extrémité acuminée sur 1 cm environ,

Source : MNHN, Paris

Pl. IV. — **Altingia yunnanensis** R. et Wills. *(Poilane 19024)* : **1,** rameau et fruits × 2/3. — **Altingia cambodiana** Lec. *(Poilane 263)* : **2,** rameau fructifère × 2/3. — **Altingia Takhtajanensis** Trung : **3,** rameau fructifié × 3. — **Altingia siamensis** Craib *(Poilane 12177)* : **4,** rameau fructifié × 2/3.

Source : MNHN, Paris

marges crénelées presque depuis la base, glabre sur les deux faces, à face inférieure légèrement plus pâle. Nervure médiane surelévée sur les deux faces. Nervures latérales 7-8 paires, anastomosées loin de la marge, surélevées à la face inférieure. Nervilles en réseau peu apparent. Stipules subulées, minces, caduques.

Fleurs inconnues (?)

Fruits en grosses têtes axillaires, sphériques, de 3 cm de diamètre, solitaires, à pédoncule de 5-6 cm de long; capsules très légèrement tomenteuses, base des styles persistantes sur 2-4 mm. Pl. IV, 1 p. 93.

Type : *Henry* 10395 (Arn. Arb., isotype P! K!).

Obs. : Échantillon incomplet, nous semble par ses feuilles crénelées, ses fruits de grande taille, avec les styles ± persistants, être l'*A. yunnanensis*. La diagnose originale dit : arbre de 3-6 m, mais tronc pouvant atteindre 4 m de diamètre, et l'auteur cite un échantillon comme « an enormous tree ».

Distr. — Yunnan.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Cao Bang, Khao Son, *Poilane* 19024.
Vietnam (Sud). — Prov. de Khanh Hoa, Nhatrang *Poilane* 3779.

2. Altingia cambodiana H. Lec.

H. Lecomte, Bull. Mus. Paris **30** : 391 (1924).

Arbre de 8-10 m de haut et 0,90-1 m de circonférence environ. Rameaux glabres, à écorce foncée, lenticelles saillantes. Feuilles alternes, à pétiole épais, long de 1-2 cm environ, canaliculé à la face supérieure, villeux. Limbe long de 8-10 cm sur 4-5 de large, coriace, ovale, à base arrondie ou presque cordée, extrémité arrondie, non acuminée, marges entières, enroulées. Face supérieure brillante. Nervures 7-8 de chaque côté, faisant un angle d'environ 60° avec la médiane, très marquées à la face inférieure, recourbées et anastomosées vers la marge. Les 2 nervures inférieures presque horizontales. Nervilles réticulées, peu apparentes.

Source : MNHN, Paris

FLEURS inconnues.

FRUITS : de couleur jaune (d'après Poilane), en tête sphérique de 1-2 cm de large, à pédoncule de 7-8 cm. Capsules légèrement velues, 2 loculaires. Styles caduques. Graines 6 par loge, anguleuses, insérées sur la cloison, non ailées. — Pl. IV, 2 p. 93.

HOLOTYPE : Mont de l'Éléphant, Cambodge, *Poilane* 263 (P).

ÉCOL. — Bord des cascades, sols humides.

US. — Bois employé pour faire des manches d'outils.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Mont de l'Éléphant, *Poilane* 263.

3. Altingia Poilanei Tard. n. sp.

ARBRE de forme pyramidale, de 10-11 m de haut (*teste* Poilane). Rameaux jeunes légèrement pubescents. Écorce gris foncé, à lenticelles saillantes. FEUILLES ovales, à pétiole noirâtre, épais, court, ayant 0,2-1 cm de longueur, canaliculé, glabre, portant 2 grosses lenticelles à la base. Limbe long de 6-8 cm sur 4-5 cm de large, ovale-orbiculaire, à base arrondie, marges serrulées sur toute leur longueur, à dents obliques, portant une glande noirâtre, à extrémité caudée sur 0,3 cm environ. Surfaces glabres. Texture coriace. Nervures en creux à la face supérieure, proéminentes à la face inférieure. Nervures latérales 7-9 paires, faisant un angle de 45° environ avec la médiane, anastomosées

---

Altingia Poilanei Tard. n. sp.

Arbor 10-11 metralis, ramuli hornotini initio tomentosi, annotini glabri, lenticellis magnis notati. Folia ovata vel orbiculata, 6-8 cm longa, 4-5 lata, apice breviter acuminata, basi rotundata, margine serrulata, dentibus obliquis, utrinque glabrae; nervis lateralibus 7-9, obliquis, supra impressis subtus elevatis, nervulis utrinque elevatis conjunctis, petioli validi, 0,2-1 cm longi. Flores ignoti.

Capitula fructifera terminalia, solitaria, pedunculo 3 cm longo sustenta, globosa, 2 cm diam., capsulae ligneae albido-tomentosae, styli caduci.

Type : Vietnam (Nord). — Prov. de Laokay : Ta Phing, près Chapa, *Poilane* 12844. (P).

Source : MNHN, Paris

près de la marge. Nervilles en réseau lâche, surélevé sur les 2 faces. Surfaces glabres.

Fleurs inconnues.

Inflorescences fructifères terminales, à pédoncule long de 3 cm environ, en têtes globuleuses de 2 cm environ de diamètre à capsules velues-blanchâtres au sommet. Styles caduques. Graines aplaties, portant un court bec au sommet, non ailées. — -Pl. V, 10-11 p. 97.

Obs. — Malgré l'absence de fleurs nous pensons ici qu'il s'agit d'une espèce nouvelle, reconnaissable par ses feuilles très arrondies, acuminées, dentées, ses gros fruits en tête orbiculaire.

Type : Vietnam (Nord). — Prov. de Laokay : Ta Phing, près Chapa, *Poilane* 12844. (P).

4. **Altingia chinensis** (Champ.) Oliv.

Oliver ex Hance, Journ. Linn. Soc. **13** : 103 (1873); Lecomte, Bull. Mus. Paris **30** : 391 (1924).

— *Liquidambar chinensis* Champ. ex Benth. in Hk., Kew Journ. **4** : 164 (1852).

Arbre de 30-35 m, entièrement glabre excepté l'inflorescence. Feuilles persistantes, alternes, à pétiole long de 0,7-1,5 cm, à limbe long de 7-9 cm sur 3-4 de large, ovale-oblong, à extrémité aiguë, base étroitement cunéiforme, marges dentées, à dents portant une glande. Texture épaisse. Nervure médiane proéminente à la face inférieure du limbe. Nervures latérales 7-8 paires, faisant un angle d'environ 45° avec la médiane, très recourbées et anastomosées loin de la marge; nervilles en réseau dense très apparent.

Inflorescence ♂ en racème terminal long de 5-7 cm, portant 8-10 capitules, les supérieurs presque sessiles, les inférieurs pédonculés; anthères très nombreuses (100-200) sur un réceptacle obconique, quadrangulaires, tronquées, déhiscentes en 2 valves. Inflorescence ♀ globuleuse, basale, longuement pédonculée, entou-

Source : MNHN, Paris

Pl. V. — **Altingia chinensis** (Champ.) Oliv. *(Brillet 19)* : ***1***, rameau × 2/3; ***2***, nervation de la base de la feuille × 1,5; ***3***, inflorescences × 2/3; ***4***, fleur ♂ × 3; ***5***, ***6***, étamine, face et dos × 6; ***7***, inflorescence ♀ × 2; ***8***, fleur ♀ × 6; ***9***, fruits × 2/3. — **Altingia Poilanei** Tard. *(Poilane 12844)* : ***10***, feuille et fruit × 2/3; ***11***, nervation de la base de la feuille × 1/5.

Source : MNHN, Paris

rée de 4 bractées caduques, contenant 20-50 fleurs. Lobes du disque irrégulièrement crénelés, soudés à la base de l'ovaire en une masse ligneuse, portant quelques anthères stériles. Styles recourbés, papilleux, blanchâtres. Ovaire à 2 loges, contenant environ 12 ovules.

Fruit : fruit frais vert foncé, couvert d'un duvet blanchâtre, en têtes sphériques, longuement pédonculées, ayant environ 2 cm de diamètre. — Pl. V, 1-9 p.97.

Type : Hong Kong, *Champion* in herb. Hance (K, isotype P.)

N. Vern. — Protoindochinois : *Do ba rôa*.

Écol. — Forêt, vers 1700 m.

Distr. — Hainan, Hongkong, Kwantung, Kwangsi.

Us. — Bois blanc rosé, brunissant à l'air, recherché pour la construction.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Lao Kay, Chapa, *Brillet* 19, *Pételot* 5944.

Vietnam (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : Nhatrang, *Poilane* 3663, 3779, in herb. Chevalier.

5. **Altingia Takhtajanensis** Thai van Trung

Thai van Trung et Lie Viet Lok, Journ. Forestier, n° 2, 30 p. (1961) (en Vietnamien); Botanicheski Zhurmal n° 7 (ss. presse?)

Arbre de 15-30 m et plus, de 1 m de circonférence, à fût de 8-25 m environ (*teste* Poilane). Écorce jeune grise, puis brunâtre, à lenticelles très apparentes. Feuilles à pétiole long de 1-3cm, glabre, canaliculé à la face supérieure, limbe lancéolé ou ovale-lancéolé, long de 6-8 cm sur 2-3 de large, à base arrondie, à marges ondulées ou à peine dentées, extrémité brusquement caudée sur 1,5 cm environ. Surfaces glabres. Texture peu épaisse. Face inférieure du limbe plus pâle. Nervure médiane proéminente à la face supérieure. Nervures latérales 6-7 paires, proéminentes sur les 2 faces, faisant un angle très aigu avec la médiane. Nervilles formant un double réseau très dense, très apparent à la face inférieure, avec nervilles incluses.

Source : MNHN, Paris

INFLORESCENCES : fleurs ♂ en tête sphérique, enveloppée de grosses bractées épaisses, ciliées au bord, étamines à filet long de 5-6 mm, longuement hirsutes, anthères de 2 mm. Fleur ♀...

FRUIT : porté par un pédoncule glabre pouvant atteindre 3-4 cm de long, tête fructifère obpyramidale, de 1 cm de diamètre capsules hirsutes, restes persistants des styles, séparées par des stries proéminentes — Pl. IV, 3 p. 97.

TYPE : près de Chieng Ve, Môc chen, *Thai van Trung* 108 (herb. Inst. sylv. Hanoï !)

ÉCOL. — Caractéristique des groupements ripicoles des berges rocheuses. Dans régions granitiques peut constituer 100 % de, peuplements des thalwegs étroits, dans le haut Chlong jusqu'à 900 m, descend à 200 m en haute Cochinchine (d'après Schmid).

N. VERN. — (Vietnamien) : *(Cây) tô hop.*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Sonla : Près de Chieng Ve, Môc chen, *Thai van Trung* 108; près Muong phong, *Thai van Trung* ss. n.; près Dien Bien Phu, *Phan Nguyen Lan* 6015.

VIETNAM (Sud). — Prov. Khanh Hoa, Nhatrang, *Poilane* 3228; — Prov. de Phanrang, Ba Ran, *Poilane* 9685, 9938; — Prov. du Haut Donnâi, nord de Blao, *Poilane* 19866, 22153.

6. Altingia siamensis Craib

CRAIB, Kew Bull. : 68 (1928); Fl. Siam Enum. **1** : 590 (1931).
— *Altingia gracilipes* auct., GUILL. in LECOMTE, Fl. Indoch. **2** : 711 (1920). (non HEMSL. in HK. Ic. Pl. *t. 2837*).

ARBRE de 15-25 m de haut, à rameaux jeunes lâchement hirsutes, écorce striée, d'abord brunâtre, puis gris blanchâtre; lenticelles rares. FEUILLES étroitement elliptiques-oblongues à pétiole long de 1,5 cm, limbe ayant 8-12 cm de long sur 2,5-4 cm de large, à bases cunéiformes ou cunéiformes arrondies, parfois inégales, extrémité longuement acuminée-caudée, marges ondulées, ou dentées vers le sommet; limbe glabre à la face supérieure, nervure médiane lâchement hirsute, présence de poils au départ des nervures secondaires à la face inférieure. Texture

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

subcoriace. Nervure médiane proéminente à la face inférieure. Nervures latérales 7-8 paires, proéminentes à la face inférieure; nervilles formant un réseau apparent.

FLEURS...

FRUIT : Capitules fructifères groupés à l'extrémité des rameaux, portés par un pédoncule de 2 à 3 cm de long, hémisphériques-aplatis, ayant 1,5-2 cm de diamètre, couverts par la base persistante des styles. — Pl. IV, 4 p.93.

TYPE : Muang Pan, *Kerr* 5110 (K!).

OBS. — Craib dit « Capitules sessiles », le type, que nous avons vu à Kew, présente seulement des capitules séparés de l'échantillon. Un autre spécimen de Kerr, Wieng Chan (*Kerr* 21255) montre des capitules en place, longuement pédonculés comme dans nos échantillons d'Indochine. Cette espèce a souvent été confondue avec l'*A. gracilipes* Hemsl. de Chine qui possède une feuille à marges entières très longuement caudée.

N. VERN : Laotien : *(Ko) 'Sõp*.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Vientiane, environs de Vientiane, *Kerr* 21255; — Prov. de Savannakhet, haut cours de la Tchépone, entre A Chieng et Klem Talo, *Poilane* 12124, 12177, 13500; — Prov. de Houa Phan, Sam Neua, *Poilane* 2000 in herb. Chev.

VIETNAM (Sud). — Tourane, *Clemens* 3388; — Prov. de Khanh Hoa, Nhatrang, *Poilane* 3228; — Prov. de Bien Hoa, fleuve Daoué, *Pierre* s. n.

Source : MNHN, Paris

5. MYTILARIA Lec.

Lecomte, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **30** : 504 (1924); Harms in Engler, Naturl. Pflanzenfam. **18 a** : 344 (1930); Chang, Sunyatsenia **7** : 69. *pl. 3* (1948).

Une seule espèce :

Mytilaria laosensis Lec.

Lecomte, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris **30** : 504 (1924).

Arbre (25-30 m), à rameaux glabres, superficiellement articulés. Feuilles caduques, pétiolées, à pétiole atteignant 10 cm, ± velu au sommet, à limbe de 12 cm de long sur 10 de large, palmatilobé, ± cordé à la base; chaque feuille est accompagnée de 1 stipule, formant une sorte de cône caduc pouvant atteindre 0,8-0,10 cm de long. Les feuilles sont d'abord emprisonnées dans le cône stipulaire velu intérieurement, puis libres dès la chute des stipules extérieures. Nervures palmées, 5, proéminentes, velues; nervilles peu apparentes. Limbe glanduleux.

Inflorescences en épis terminaux ou subterminaux, longs de 4 cm, multiflores; pédoncule glabre, long de 1,5 cm. Bractéoles 2, pubescentes, plus courtes que les sépales. Fleurs ⚥, à sépales 5-6, imbriqués, inégaux, ovales, atteignant 0,15 cm de longueur, pubescents. Pétales 5, charnus, liguliformes, flavescents, longs de 0,4 cm sur 0,1 de large. Étamines 10-13, périgynes, insérées sur le réceptacle, à filaments courts, épais, glabres, à anthères basifixes, 4-loculaires, intorses, à connectif obtus. Ovaire semi-infère, 2-loculaire; 2 styles courts, distincts, stigmates ponctiformes, Ovules 2 par loge. Les sépales, pétales et étamines sont caducs, laissant les ovaires partiellement immergés dans l'axe charnu.

Fruit : formé d'un péricarpe charnu extérieurement, ligneux intérieurement, long de 1,5-2 cm, déhiscent en 4 valves. Graines longues de 0,10-0,12 cm, noirâtres, ellipsoïdes, pourvues d'une cicatrice longitudinale; tégument dur, réticulé superficiellement;

Source : MNHN, Paris

albumen oléagineux, entourant un embryon à cotylédons foliaces. — Pl. III, 7-13 p. 89.

Type (fructifié) : Sam Neua, *Poilane* 2023 (P!).

Échantillon en fleurs : *Chun* 4946 (Canton).

Obs. : Par la déhiscence à la fois septicide et loculicide du fruit se rapprocherait surtout du genre *Ostrearia* d'Australie. Le parenchyme cortical de la tige contient de grands canaux secréteurs qui se prolongent jusque dans les nervures. Le tissu palissadique de la feuille contient des poches secrétrices.

Distr. — Laos, Kwangsi, Kwangtung.

N. Vern. — Laotien : *(Ko) Hao.*

Us. — Bois rouge, non attaqué par les termites, ne pourrissant pas dans l'eau; employé pour les sampans.

Écol. : Forêt entre 700-800 m, sol argileux.

Matériel indochinois étudié :

Laos. — Sam Neua, *Poilane* 2023.

Le genre **Chunia** Chang, Sunyatsenia **7 :** 63 (1948), a été crée pour une plante d'Hainan (type : *Wang* 36075). Bien qu'ayant les caractères végétatifs du *Symingtonia populnea* avec lequel il a été confondu, sa structure florale est tout à fait particulière et voisine des *Mytilaria*. L'inflorescence est enveloppée dans 2 bractées suborbiculaires, et consiste en une série d'épis qui se développent en succession acropétale. Les bractées sont caduques, le pédoncule de l'épi s'allonge, portant les fleurs vers son sommet et un bourgeon floral à la base. Les fleurs sont bixesuées, achlamydées, elles sont immergées dans l'épi et consistent en 8 étamines, un ovaire avec 2 stigmates subsessiles et 6 ovules par loge. Un échantillon, malheureusement sans fleurs ni fruits, provenant de Cana, prov. de Phan rang, *Poilane* 5589, pourrait peut être, être rapporté à ce genre?

Source : MNHN, Paris

Pl. VI. — **Embolanthera glabrescens** L. *(Tsang 30709)* : ***1,*** rameau florifère × 2/3; ***2,*** fleur × 4; ***3,*** fleur, calice enlevé × 4; ***4,*** base d'un pétale auriculé et étamines soudées × 6; ***5, 6, 7,*** étamine face, dos, profil; ***8,*** ovaire et styles × 6; ***9,*** fruits ouverts. — **Eustigma Balansae** Oliv. *(Poilane 7927)* : ***10,*** rameau florifère × 2/3; ***11,*** fleur avec bractée × 6; ***12,*** fleur, calice enlevé et styles coupés; ***13, 14,*** étamines de dos et de face × 9; ***15,*** fruits ouverts × 1.

Source : MNHN, Paris

6. EMBOLANTHERA Merr.

Merrill, Phil. Journ. Sc. **4** : 263 (1909); Harms in Engler et Prantl, Naturl. Pflanzenfam. **18 a** : 323 (1930).

Arbres de 10 m environ, glabres (sauf l'inflorescence). Feuilles persistantes, épaisses, ovales ou lancéolées, à marges généralement entières. Stipules glanduleuses à la base, caduques.

Inflorescences terminales, en épi. Fleurs ☿. Calice irrégulièrement 2-3 lobé. Pétales 5, linéaires, fortement auriculés à la base. Staminodes 0; pas de disque. Étamines 5, à filaments très courts, anthères basifixes, sacs polliniques s'ouvrant par 2 clapets, connectif subulé. Ovaire infère, à 2 loges. Styles 2, très courts; 1 ovule par loge, pendant.

Fruit : capsule ovoïde, déhiscente en 2 valves.

Espèce-type : *Embolanthera spicata* Merrill. *loc. cit.* : 263.

Distr. — Le type de ce genre est des Philippines. Une espèce au Tonkin.

Embolanthera glabrescens Merr.

Merrill, J. Arnold Arb. **24** : 365 (1943).

Arbuste ou arbre de petite taille, glabre, à rameaux brun-grisâtre, arrondis. Feuilles longues de 7-12 cm sur 5-4 de large, trés courtement pétiolées (0,2-0,5 cm de long), à pétiole aplati, canaliculé, limbe lancéolé, à bases inégales, la supérieure arrondie, l'inférieure oblique, marges entières, extrémité effilée, longuement acuminée. Nervure médiane surélevée à la face inférieure. Nervures latérales 5-7 paires, faisant un angle de 45° avec la médiane, surélevées à la face inférieure, très arquées, anastomosées; nervilles en réseau serré, apparent à la face inférieure.

Inflorescence terminale solitaire, en épi long de 8-12 cm, glabre, à pédoncule de 1-1,5 cm de long. Fleurs ☿ sessiles, à calice glabre, long de 0,4 cm environ, conné à l'ovaire à la base,

Source : MNHN, Paris

bipartite au sommet. Calice 2-4 lobé, à lobes portant une petite touffe de poils au sommet. Pétales 5 (4-6), jaunes, linéaires, longs de 2 cm environ, sur 0,10-0,15 de large, acuminés, auriculés ou ailés à la base. Étamines 5 (rarement 4-6) alternipétales, et légèrement soudées à eux à la base, longues de 0,15-0,20 cm, à connectif prolongé; anthères 2, basifixes; loges 4. Pas de staminodes. Ovaire semi-infère, 2-loculaire, pubescent au sommet; styles 2, glabres, cylindriques, longs de 0,6 cm, acuminés. Ovule 1 par loge, pendant.

FRUIT : capsule ovoïde, longue de 1 cm environ, déhiscente en 2 valves, à épicarpe lisse, brun, endocarpe crustacé, noirâtre, mince, portant, à la base, la cicatrice du calice décidue. Graine inconnue. — Pl. VI, 1-9 p. 103.

Type : VIETNAM (Nord). — Tien Yen, Ho Yung Shan, *Tsang* 30709 (holotype Arnold Arb., isotypes P! K!).

Source : MNHN, Paris

7. EUSTIGMA Gardn. et Champ. ex Hk.

Gardner et Champion ex Hk., Kew Journ. **1** : 312 (1849); Harms, in Engler et Prantl, Natur. Pflanzenfam. **18 a** : 324 (1930); Guillaumin ex Lecomte, Fl. Gén. Indoch. **2** : 710 (1920).

Petits Arbres à feuilles alternes, persistantes, lancéolées, entières ou légèrement dentées au sommet. Stipules de petite taille, caduques.

Inflorescences en épis terminaux munis de bractées. Fleurs ⚥, de type 5. Sépales imbriqués, larges. Pétales petits, courts, spathulés, portant 2 glandes. Étamines soudées aux pétales, courtes, sessiles ou subsessiles, à anthères cubiques, s'ouvrant par 2 valves. Ovaire semi-infère, biloculaire, à carpelles distincts au sommet. Styles 2, de grande taille, s'élargissant en stigmates fortement papilleux. 1 ovule par loge, pendant.

Fruit : capsule ligneuse, ovoïde, à carpelles séparés à la partie supérieure, s'ouvrant par 2 valves. Endocarpe crustacé. Graines 1 par loge.

Espèce-Type : *Eustigma oblongifolium* Gardn. et Champ. *loc. cit.* : 312

Distr. — Deux espèces, le type étant connu à Hongkong et Formose. Une espèce au Tonkin.

Eustigma Balansae Oliv.

Oliver in Hk., Ic. Pl. *pl. 1954* (1891).

Petit Arbre de 6-8 m. Rameaux à pubescence étoilée, fauve, éparse, écorce grisâtre, lenticelles apparentes. Feuilles alternes, à pétiole long de 1 cm, lâchement tomenteux; limbe long de 7-10 cm sur 3-4 de large, elliptique, à bases légèrement inégales. Marges entières, extrémité acuminée, glabre sauf la nervure médiane à la face supérieure, portant des poils étoilés ± denses à la face inférieure. Nervures médianes peu proéminentes à la

Source : MNHN, Paris

face inférieure; nervures latérales 7-8 paires, faisant un angle de 60° avec la médiane, légèrement saillantes; nervilles en réseau peu apparent, stipules caduques, linéaires, portant des poils étoilés.

Inflorescences terminales, courtement pédonculées, en épis denses, longs de 2-3 cm; bractées oblongues. Fleurs ☿ (Balansa dit « arbre dioïque? ») entourées de 2 bractéoles ovales, hirsutes. Calice en partie adhérent, à 5 lobes imbriqués, arrondis, couvert de poils étoilés, plus longs que les pétales. Pétales 5, spathulés, à onglet court, hirsutes au sommet. Étamines 5, sessiles, en pyramide tronquée, s'ouvrant par 2 valves. Ovaire semi-infère, portant des poils dans sa partie libre; styles aplatis, longs de 0,6-0,7 cm, stigmates aplatis, verruqueux. Deux loges à la partie inférieure de l'ovaire; un ovule, par loge, pendant.

Fruit : capsule ligneuse ovoïde, de 2 cm de long environ, s'ouvrant en 2 valves bifides. Graines comprimées, ovoïdes, à tégument lisse, noir; embryon droit. — Pl. VI, 10-15 p. 103.

Type : vallée de Lankok, mont Bavi, *Balansa* 3282 (K, isotype P!)

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Lao Kay, Binh Lu près Chapa, *Poilane* 12911; — Prov. de Ninh Binh, près Cho Bo, *Poilane* 13171; — Prov. de Sontay, Mont Bavi, *Balansa* 3283.

Vietnam (Sud). — Prov. du Quang Nam : col des nuages, près Tourane, *Poilane* 7927.

Source : MNHN, Paris

8. SYCOPSIS Oliv.

Oliver, Trans. Linn. Soc. **23** : 83. *pl. 8* (1860); Walker, J. Arnold. Arb. : **25** : 335 (1944); Vink, Flora Malesiana sér. 1, **5** : 371 (1957).

Arbres ou Arbustes à feuilles persistantes. Pétiole habituellement écailleux; stipules petites, lancéolées, caduques. Feuilles simples, entières ou lâchement denticulées dans la moitié supérieure; nervures latérales recourbées, anastomosées loin de la marge.

Inflorescence : Fleurs unisexuées et monoïques, ou andromonoïques, sur des épis ou racèmes séparés ou non, portant des bractées souvent larges, imbriquées, entourant les fleurs jeunes, les fleurs adultes libres, portant à la base 0-2 groupes de 3 petites bractées lancéolées; pour Vink (*loc. cit.*, 364, f. 1, S) les appendices de *S. Dunnii* représentent une feuille bractéiforme et 2 stipules, ils sont insérés sur le côté externe et le sommet du réceptacle urcéolé. Sépales et pétales 0. Fleurs ♂ ou ⚥ en épis ou glomérules, à pistil absent ou rudimentaire, à 4-10 étamines sur le bord du réceptacle urcéolé, à filaments subulés, de taille variable, anthères basifixes, 2-loculaires, connectif souvent apiculé. Pas de disque. Ovaire dans les fleurs ♀ et ⚥ libre, hirsute, entouré par le tube du réceptable globuleux ou urcéolé, bicarpellé, à 2 styles glabres, divergents, chaque loge contenant 1 ovule pendant.

Fruit ligneux, subglobuleux, hirsute, à 2-4 valves, entouré à la base par le réceptacle éclaté; graines 1 par loge, ovales-oblongues, non ailées, brillantes, à hile apical.

Espèce-Type : *Sycopsis Griffithiana* Oliv., *loc. cit.*

Distr. — Assam, Chine centrale et méridionale, Haïnan, Péninsule Malaise, Sumatra, Philippines, Nouvelle-Guinée.

Signalé en Indochine par Walker (*loc. cit.* : 335), qui citait un échantillon ne permettant pas l'identification spécifique et trouvé par Mrs *Greenway* (n° 30), à Dalat, massif du Lang Bian, Sud Vietnam.

Source : MNHN, Paris

Nous croyons pouvoir rapporter, bien qu'avec doute, au *Sycopsis Dunnii* Hemsl. dont nous donnons ici la description (en partie d'après Walker), un échantillon uniquement fructifié.

Sycopsis Dunnii Hemsl.

Hemsley in Hk., Ic. Pl. **29** : *pl, 2836* (1907); Walker, *loc. cit.* : 339; Chun, Sunyatsenia **1** : 245 (1934).
— *Sycopsis philippinensis* Hemsl., loc. cit. : 2.
— *Croton curviflorus* Elmer, Leafl. Bot. **1** : 310 (1908).

Arbre atteignant 10 m, ou Arbuste, à rameaux grisâtres, les jeunes écailleux, les adultes glabres. Feuilles pétiolées, à pétiole long de 1-1,5 cm, écailleux au moins à la base, à limbe long de 5-10 cm sur 2-5 de large, elliptique-ovale, aigu ou acuminé, à base arrondie ou aiguë, légèrement décurrente, à marge entière; surfaces glabres chez l'adulte. Nervures latérales 6-7 paires, surélevées à la face inférieure, recourbées et anastomosées loin de la marge. Stipules lancéolées, glabrescentes.

Inflorescences en épis ou racèmes 3-6 flores, longs de 1-2 cm. Inflorescences ♂ courtes, densément recouvertes d'écailles ou de poils stellés, à bractées lancéolées, longues de 0,2-0,4 cm. Réceptacle densément recouvert d'écailles ou de poils stellés, portant 2-6 petites bractées ovales, de petite taille, membraneuses, longues de 0,1 cm environ. Étamines jusqu'à 10, à anthères apiculées, longues de 0,1-3 cm, filaments minces, longs de 0,2-0,5 cm. Ovaire conique, densément recouvert de poils brunâtres; longs styles divergents, minces.

Inflorescence fructifiée, longue de 2,5 cm environ. Capsules ayant environ 1 cm de diamètre, subglobuleuses, la partie inférieure entourée par le tube du réceptacle spathiforme, couvert de poils gris jaunâtre. — Pl. I, f. 6-12 p. 79.

Type : *Dunn* 2695, du Fukien (K!).

Distr. — Chine : (Yunnan, Kwangtung, Kwangsi, Fukien), Peninsule Malaise, Sumatra, Philippines, Célèbes, Nouvelle-Guinée.

Source : MNHN, Paris

Merrill a mis de sa main *Sycopsis* sur un échantillon provenant du Laos, Sam Neua, *Poilane* 1998. Nous le citons ici seulement pour mémoire car il semble y avoir un mélange d'étiquettes, les caractères végétatifs pouvant se rapporter à *S. Dunnii* mais l'étiquette de Poilane disant « fruit gros comme le poing et comestible ». Les fragments d'un gros fruit, n'appartenant pas aux *Hamamelidaceae*, sont collés sur la même feuille.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Entre Pakson et Tateng, plateau des Bolovens, *Poilane* 15422.

Source : MNHN, Paris

9. DISTYLIUM Sieb. et Zucc.

Sieber et Zuccarini, Fl. Jap. **1** : 178. *t. 94* (1835); Guillaumin, Soc. Bot. Fr. **61** : 34 (1914); Walker, Journ. Arnold Arb. **25** : 322 (1944); Vink, Flora Malesiana sér. 1, **5** : 369 (1957); Airy Shaw, Kew Bull. **17** : 264 (1963). — *Saxifragites* Gagnep., Not. Syst. **14** : 34 (1950).

Arbres ou arbustes à feuilles persistantes, simples, alternes, coriaces, ovales à lancéolées, entières ou lâchement dentées à la partie supérieure, penninervées, les nervures latérales anastomosées près de la marge. Indûment formé d'écailles fimbriées, ou de poils stellés. Stipules linéaires, caduques.

Inflorescence : fleurs unisexuées et monoïques ou andromonoïques, en inflorescences séparées, ou dans la même inflorescence, axillaire, dressée, en épi ou racème, ayant à la base 0-2 groupes de 3 petites bractées lancéolées, presque semblables à des sépales. Réceptacle court, profondément divisé. Sépales 0. Pétales 0. Pas de disque. Étamines et pistils à tous les degrés de développement, même dans une même inflorescence. Fleurs staminées en épis courts ou glomérules; 1-8 étamines, à filaments minces, de taille variable, subulées, anthères rouges, basifixes ellipsoïdales, à connectif apiculé, s'ouvrant par des fentes longitudinales. Pistillodes des fleurs ♂ ± bien développés, à 2 styles. Fleurs ♀ sans étamines, ou avec 1-3 étamines ± bien développées. Ovaire des fleurs ♀ et ⚥ portant des poils stellés, 2-carpellé, chaque carpelle 1-ovulé; styles 2, divergents, minces, ± hirsutes, à stigmates apiculés, papilleux.

Fruit : capsule libre, ovoïde ou subglobuleuse, ligneuse, tomenteuse, s'ouvrant en 2-4 valves apiculées. Endocarpe corné, se séparant de l'exocarpe. Graines allongées, sans aile, 1 par loge; embryon axillaire, cotylédons aplatis, albument présent.

Espèce-type : *Distylium racemosum* Sieb. et Zucc., *loc. cit.* : 179.

Distr. — 12 espèces environ, dont 10 au Japon, Assam,

Source : MNHN, Paris

Chine du Sud, Corée, Japon, Péninsule malaise, Malaisie; 2 en Amérique centrale (Guatemala, Honduras).

Écol. — En forêt, le plus souvent le long des rivières.

Us. — Introduit en culture dans les pays tempérés chauds d'Europe et d'Amérique.

Obs. — Grande variabilité des caractères morphologiques de ce genre.

Clé des Espèces

1. Feuilles de 2-3 cm de large, à bases étroitement cunéiformes, pubescentes (au moins sur la nervure médiane), à la face inférieure; inflorescences avec fleur terminale ♂, ♀ inférieures ..... 1. *D. annamicum.*

1'. Feuilles de 4-7 cm de large, à base arrondie, face inférieure glabre; fleurs bisexuées ..... 2. *D. indicum.*

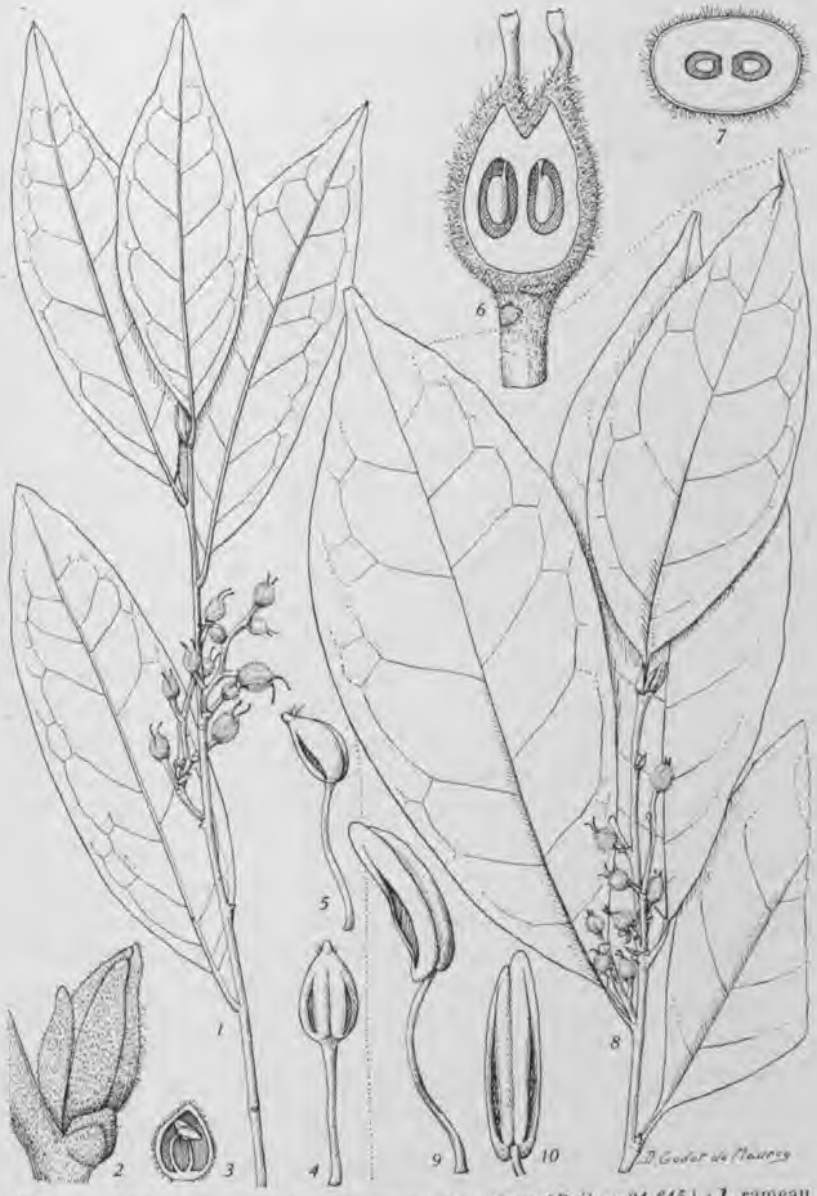
1. Distylium annamicum (Gagnep.) Airy Shaw

Airy Shaw, Kew Bull. **17** : 264 (1963).
— *Saxifragites annamicus* Gagnep., Not. Syst. **14** : 34 (1950).

Arbre atteignant 7-10 m, ou liane de 2 m (*teste* Poilane). Rameaux grêles, velus-étoilés, puis glabres, grisâtres. Feuilles alternes, à pétiole grêle, velu, de 0,5-0,8 cm, longues de 5-10 cm sur 2-3 de large, étroitement cunéiformes à la base, acuminées au sommet, entières, coriaces, brunâtres, glabrescentes sauf sur la nervure médiane proéminente; nervures latérales 5 de chaque côté, obliques, confluentes loin de la marge, saillantes en dessous; nervilles en réseau lâche, apparentes.

Inflorescences axillaires, pauciflores, en épi, longues de 0,2-0,4 cm. Fleur terminale ♂, les inférieures ♀ sessiles. Bractéoles 2-3, couvertes de poils stellés ferrugineux, ± confondues avec le calice obscur ou absent. Pétales 0. Étamines dans les fleurs ♂ 2, longues de 0,8 cm, à anthères ovales, longues de 0,3 cm, mucronées, portant quelques poils au sommet, à filament glabre long de 0,5 cm; pistillode remplacé par une touffe de poils. Ovaire bicarpellé, hirsute, recouvert de poils stellés roux, à carpelles soudés

Source : MNHN, Paris



Pl. VII. — **Distylium annamicum** (Gagnep.) Airy Shaw *(Poilane 24 645)* : **1,** rameau avec inflorescence × 2/3; **2,** bouton × 6; **3,** fleur ♂ × 6; **4, 5,** étamines, face et profil × 4; **6, 7,** ovaire × 4. — **Distylium indicum** Benth. ex Clarke *(Poilane 20243)* : **8,** rameau ♂ × 2/3; **9,** étamine profil; **10,** étamine face × 6.

Source : MNHN, Paris

à la base, divergents et libres vers les styles hirsutes; carpelles biloculaires. Ovules 1 par loge.

Fruit inconnu. — Pl. VII, 1-7 p. 113.

Type : Massif du Braïan, *Poilane* 24653 (P).

N. Vern. — Protoindochinois : *Mó đau*.

Écol. — Forêt de 1100-1800 m, sol argileux.

Matériel examiné :

Vietnam (Sud). — Prov. du Haut Donnai : massif du Braïan, près de Djiring, *Poilane* 24432, 24645, 24653.

2. **Distylium indicum** Benth. ex Clarke in Hk.

Bentham ex Clarke, in Hk., Fl. Brit. Ind. **2** : 427 (1878).
— *Saxifragites latifolius* Gagnep., Not. Syst. **24** : 35 (1950); Airy Shaw, *loc. cit.*, 264.

Arbre de petite taille, jusqu'à 15 m, à rameaux jeunes portant une pubescence stellée, caduque. Feuilles alternes, à pétiole marginé, atteignant 1 cm, limbe long de 7-15 cm sur 7-8 de large, obovale ou elliptique, à base arrondie ou cunéiforme, extrémité arrondie ou acuminée, marge entière, glabre à la face inférieure, brunâtre sur le sec; nervures latérales 5-7 paires, proéminentes à la face inférieure, anastomosées loin de la marge, faisant un angle d'environ 50° avec la médiane.

Inflorescence : fleurs en épi ou en racème bisexué, atteignant 4-6 cm de long, tomenteux. Bractées et sépales caduques. Pétale 0. Étamines 5, à anthères ovales-obtuses, longues de 0,15 cm environ. Pistil à 2 carpelles. Ovaire à 2 loges, large de 0,4-0,5 cm, entièrement recouvert de poils étoilés; ovules solitaires, pendants, à micropyle supère; styles divergents, subglabres.

Fruit mûr inconnu. Fruit jeune velu, roux. — Pl. VII, 8-10 p. 113.

Type : Khasi Hills, Assam, *Griffith* 3377 (K!).

Distr. — Indes.

Matériel examiné :

Laos. — Prov. de Louang Prabang, Phou Phung, *Poilane* 20243.

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES HAMAMELIDACEAE

N. B. — *Les synonymes sont en italique, les espèces nouvelles en caractères gras. Les genres ou espèces étrangers à la Flore sont précédés d'un astérisque.*

Altingia Nor. 91
— cambodiana Lec. 94
— chinensis (Champ.) Oliv. .. 96
— *gracilipes* auct. 99
— **Poilanei** Tard. 95
— siamensis Craib 99
— Takhtajanensis Thai van Trung 98
— yunnanensis R. et Wils. ... 92
Bucklandia R. Br. in Wall .. 82
— *populifolia* Hk. f. et Thoms. 83
— *populnea* R. Br. 83
— *tonkinensis* Lec. 84
— *tricuspis* Hall. f. 83
Chunia Chang 102
*Corylopsis Sieb. et Zucc. 76
Croton curviflorus Elmer 109
Disanthoideae 76
Distylium Sieb. et Zucc. 111
— annamicum (Gagnep.) Airy Shaw 112
— indicum Benth. 114
— *racemosum Sieb. et Zucc. 111
Embolanthera Merr. 104
Embolanthera glabrescens Merr. 104
— *spicata Merr. 104
Eustigma Gardn. et Champ. .. 106
— Balansae Oliver 106
— *oblongifolium Gard. et Champ. 106
Exbucklandia R. Br. 82
— *populnea* R. W. Br. 83
— *tonkinensis* (Lec.) Steen. .. 84
Hamelidaceae 75
Hamamelideae Abel 76
Hamamelidineae 76
Hamamelidoideae 76
*Fothergilla Murr. 76
*Hamamelis Gronov. ex L. ... 76
Liquidambar L. 87
— *acerifolia* Maxim. 88
— *chinensis* Champ. 96
— formosana Hance 88
— *Maximoviczii* Miq. 88
— *orientalis Mill. 87
— *styraciflua L. 87
— *tonkinensis* Chev. 88
Mytilaria Lec. 101
— laosensis Lec. 101
*Parrotia C. A. Mey. 76
Rhodoleia Champ. ex Hk. f. .. 77
— Championi Hk. f. 78
— *Championi* Hk. f. var. *Brilletii* H. Lec. 78
— *Forrestii* Chun ex Exell... 78
— *Henryi* Tong 78
— *ovalifolia* Ridl. 78
— *parvipetala* Tong 78
— *Teysmanni* Miq. 78
Rhodoleioideae 76
Saxifragites annamicus Gagnep. 112
— *latifolius* Gagnep. 114
Sedwickia Grif. 91
Sycopsis Oliv. 108
— Dunnii Hemsl. 109
— *Griffithiana Oliv. 108
— *philippinensis* Hemsl. 109
Symingtonia Steen. 82
— populnea (R. Br.) Steen. .. 83
— tonkinensis (H. Lec.) Steen. 84

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS VERNACULAIRES DES HAMAMELIDACEAE

N. B. — *C* = *Cambodgien*; *L* = *Laotien*; *V* = *Vietnamien*; *Pl* = *Portoindochinois*.

Chao (V) 90
(Có) chã phai (PI) 90
Do ba rôa (PI) 98
(Ko) Hao (L) 102
(Ko)'sõp (L) 100
Lôt (PI) 80
Mêng deng (PI) 90
Mó đau (PI) 114
Môc hương (V) 84
Thâu (V) 90
Tô hop (V) 99
Trâu (V) 90

Source : MNHN, Paris

HALORAGACEAE

(HALORRHAGACEAE)

par

M.-L. TARDIEU-BLOT

R. Brown in Flinder's Voy. **2**, app. 3 : 549 (1814); DC., Prodr. **3** : 65 (1828); Endl., Gen. : 1195 (1840); Petersen in Engler et Prantl, Naturl. Pflanzenfam. **3** (7) : 226 (1893); Schindler in Engler, Pflanzenreich. Heft **23** (IV. 225) : 1-133 (1905); Guillaumin in Lecomte, Fl. Indoch. **2** : 714 (1920).

Herbes, aquatiques ou limicoles, rarement suffrutescentes. Feuilles opposées, ou alternes, ou verticillées, généralement sans stipules, pectinées dans les formes aquatiques. Feuilles inférieures submergées plus divisées que les supérieures, plus ou moins dentées ou linéaires, entières.

Fleurs de petite taille, ⚥ ou polygames monoïques, axillaires, solitaires ou groupées en glomérules ou en épis. Une paire de bractéoles par fleur. Périanthe présent ou absent. Calice 0-2-4 sépales, en tube adné à l'ovaire; réceptacle lobé ou non; corolle 0-2-4 pétales, caduques, imbriqués ou valvaires, plus grands que les sépales. Étamines 1-8, obdiplostémones, à filament court, anthères basifixes, biloculaires, à déhiscence longitudinale. Ovaire infère, adné au réceptacle, à 1-4 styles, stigmates plumeux, 1-4 loges; placentation axile, chaque loge avec un ovule anatrope pendant.

Fruit petit, souvent ailé, akène ou drupe, indéhiscent ou se séparant en 1-4 coques; graine à embryon droit, épais, et endosperme abondant.

Distr. — Environ 160 espèces, à large répartition géographique, surtout régions tempérées, subtropicales. *Haloragis* et

Source : MNHN, Paris

Gunnera se trouvent surtout dans l'hémisphère sud. *Myriophyllum* est cosmopolite.

Obs. — L'orthographe de ce nom a varié entre *Halorrhagaceae*, *Haloragidaceae*. Suivant l'appendice II de l'édition 3 des Règles de la nomenclature l'appellation correcte est *Haloragaceae*.

La place de cette famille a été fort discutée. Actuellement elle est généralement placée à côté des *Onagraceae*. Lawrence la met dans son ordre des *Myrtiflorae* à côté de cette dernière famille et Hutchinson, dans ses Lythrales, dans le même voisinage. Melchior dans Engler's Syll. Pflanzenfam. : 363 (1964), les met aussi dans les *Myrtiflorae*. On sépare parfois les *Gunnera* comme formant une famille, les *Gunneraceae*. 2 genres en Indochine.

Clé des Genres

1. Plantes terrestres ou carpelles restant unis à maturité..... ..... 1. Haloragis.
1'. Plantes aquatiques, le plus souvent submergées. Carpelles se séparant à maturité..... 2. Myriophyllum.

1. HALORAGIS Forst.

Forster, Char. Gen. : 61. *t. 31* (1776); Petersen, *loc. cit* : 232; Schindler, *loc. cit.* : 19; Guill., *loc. cit.* : 714.
— *Cercodia* Murr., Comm. Gotting. **3** : 3 (1780).
— *Cercodea* Lam., Encycl. **1** : Gen. 3 : 55 (1783).
— *Gonocarpus* Thunb., Nov. Gen. **3** : 55 (1753).
— *Gonatocarpus* Schreb., Gen. **1** : 86 (1784).
— *Goniocarpus* Koening, Ann. of Bot. : 446 (1805).
— *Meionectes* R. Br. in Flinders Voy. **2**, app. 3 : 550 (1814).

Plantes herbacées ou suffrutescentes, glabres ou hirsutes. Feuilles petites, les inférieures souvent opposées, les supérieures faisant un angle de 2/5, entières ou crénelées, ou serrulées, à marges souvent cartilagineuses.

Fleurs de petite taille, subsessiles ou brièvement pédicellées, bibractéolées, à l'aisselle d'une bractée caduque ou persistante,

Source : MNHN, Paris

isolées ou groupées en cymes axillaires, ou en panicules, ou grappes d'épis terminaux. Fleurs ☿. Calice en tube anguleux ou arrondi, lobé au sommet. Pétales 2-4, généralement en 2 rangées, à filets très grêles, courts, anthères linéaires, basifixes, s'ouvrant par 2 fentes longitudinales. Ovaire infère, orné de côtes, à 2-4 loges, puis ensuite souvent à 1 loge par destruction des cloisons, surmonté de 2-4 styles courts, cylindriques, stigmates capités, très papilleux; 1 ovule par loge, pendant, à micropyle supère.

Fruit : membraneux, indéhiscent, surmonté des sépales, 1-4 loculaire; 1-4 graines, à albumen charnu, embryon droit, cotylédons courts, radicule longue.

Espèce-type : *Haloragis prostrata* Forst., *loc. cit.* : 62.

Distr. — Environ 60 espèces de l'hémisphère S, Australie, Nouvelle Zélande, Asie occidentale et Himalaya.

Clé des Espèces

1. 4 étamines, opposées aux sépales..... 1. *H. isomera.*
1'. 8 étamines, en 2 rangées :
  2. Feuilles linéaires-lancéolées, portant des poils raides..... ..... 2. *H. chinensis.*
  2'. Feuilles ovales-elliptiques, glabres..... 3. *H. micrantha.*

1. Haloragis isomera Parker

Parker, Fedde Repert. **29** : 104 (1931).
— *Haloragis scabra* var. β *abbreviata* Schindl., *loc. cit.* : 29.

Plante suffrutescente, rampante ou ascendante, à tige quadrangulaire, portant des poils raides. Feuilles inférieures opposées, supérieures alternes, sans bractées, longues de 1,8-3 cm sur 0,7-1,8 cm de large, très courtement pétiolées ou subsessiles, elliptiques-oblongues, crénelées-dentées, à marge épaissie, recourbée, portant, sur les deux faces, quelques poils raides, très épars, à nervures peu apparentes.

Inflorescence terminale, simple ou formée d'épis lâches,

Source : MNHN, Paris

pédicelle de 0,3 cm environ, bractéoles 2, linéaires-oblongues, épaisses, glabres. Calice à tube oblong, portant 8 côtes, à lobes triangulaires, longs de 0,7 cm. Pétales 4, pourpres, cucullés, concaves, portant une rangée de poils raides en leur milieu. *Étamines 4, épisépales*, à anthères oblongues. Ovaire incomplètement 4-loculaire au sommet; ovules 4, pendants.

Fruit globuleux-ellipsoïde, portant 8 côtes et 1-2 verrues contre les côtes. Une graine. — Pl. I, 11-13 p. 121.

Type : Birmanie, *Parker* 3129 (K!).

Distr. — Indes orientales, Tenasserim, Birmanie.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. du Lang Bian : Ninh Thuan, *Eberhardt* 1802.

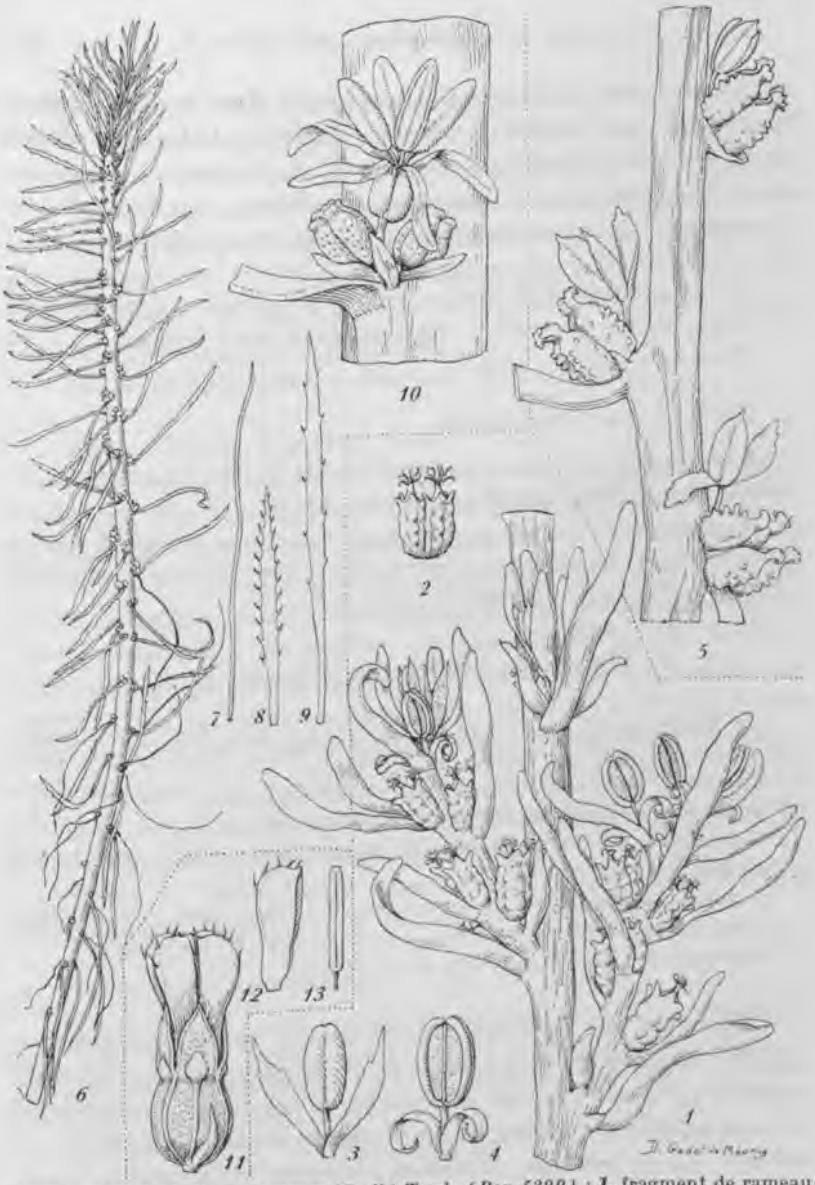
2. **Haloragis chinensis** (Lour.) Merr.

Merrill, Trans. Am. Phil. Soc. n. s., **34** (2) : 39 *in obs.*, 290 (1935).
— *Gaura chinensis* Lour., Fl. Coch. : 225 (1790).
— *Goniocarpus scaber* Koenig in Koenig et Sims, Ann. Bot. **1** : 547. *pl, 12, f. 6* (1805).
— *Ludwigia octandra* Banks ex Koenig, *loc. cit. in syn.*
— *Haloragis scabra* Benth., Fl. Hongk. : 139 (1861).
— *Haloragis scabra* Benth. var. *elongata* Schindl. in Engler, Pflanzenreich **23** (IV-225) : 29 (1905).

Herbe à tige dressée, longue de 40-60 cm, quadrangulaire, portant des poils épars, couchés vers le haut. Feuilles opposées, subsessiles ou très courtement pétiolées, à *limbe* elliptique-aigu, ou *linéaire-lancéolé*, long de 1-2 cm sur 0,6-1 cm de large, crenato-denté, à dents obliques, *portant des poils apprimés*, raides, sur les 2 faces.

inflorescence en panicule terminale, atteignant 8-10 cm de long. Fleurs ♀ à pédicelle très court, hirsute, bractée lancéolée, à marge entière ou à 1-2 dents, portant des poils apprimés; bractéoles 2, lancéolées, glabres, caduques. Calice à tube de 0,9 cm, portant 8 côtes papilleuses, lobes triangulaires, longs de 0,5-0,6 cm, glabres. Pétales 4, à onglet court, en casque à la partie

Source : MNHN, Paris



Pl. I. — **Myriophyllum siamense** (Craib) Tard. *(Bon 5290)* : ***1***, fragment de rameau × 14; ***2***, fleur ♀ × 20; ***3, 4***, fleur ♂ × 20. — **M. Bonii** Tard. *(Bon 5897)* : ***5***, rameau avec fleurs ⚥ × 14. — **M. intermedium** DC. *(Mooney 2845)* : ***6***, aspect général × 2; ***7, 8, 9***, différents types de feuilles × 15; ***10***, détail d'inflorescence, fleur ♂ et 2 fleurs ♀ à la base × 15. — **Haloragis isomera** Parker *(Eberhardt 1802)* : ***11***, fleur × 12; ***12***, pétale × 12; ***13***, étamine × 12.

Source : MNHN, Paris

supérieure, 3 fois plus longs que les sépales. *Étamines 8*, à filament long de 0,3 mm, anthères 1,3 mm. Ovaire globuleux, à 4 loges, les cloisons se détruisant rapidement, à 8 côtes verruqueuses, styles 4, cylindriques, dressés, stigmate filiforme, papilleux. Ovules 4, pendants. Fruit uniloculaire, ellipsoïde, long de 1 mm.

Type : le type de Loureiro n'a pas été retrouvé dans l'herbier de Paris. Merrill ne semble pas non plus l'avoir localisé.

Distr. — Chine, Indes.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Hai Ninh : Ha Coi, *Tsang* 29502; Hongay, *Balansa* 1529; — Prov. de Hadong : Ke Non, *Bon* 3067.

Vietnam (Sud). — Prov. de Lang Bian; Ninh Thuan, *Eberhardt* 1802; — Prov. de Cholon; près de Saïgon, *Lefèvre* 450; — Prov. de Baria; monts Dinh, *Pierre* ss. n. sans localité *Thorel* 953, *Talmy* ss. n.

3. **Haloragis micrantha** (Thunb.) R. Br.

R. Brown ex Siebold et Zuccarini, Fl. Jap. Fam. Nat. **1** : 25 (1843); Schindler, *loc. cit.* : 42, Guill., *loc. cit.* 714.
— *Gonocarpus micranthus* Thunb., Nov. Gen. : 55 (1783).
— *Gonatocarpus micranthus* Willd., Sp. Pl. **1** : 690 (1797).
— *Goniocarpus micranthus* Koenig in Koenig et Sims, Ann. Bot. **1** : 546 *pl. XII, f. 5* (1805).
— *Haloragis tenella* Brong. in Duperrey, Voy. Coq., Bot. *t. 68 B* (1828).
— *Goniocarpus citriodorus* A. Cunn., Ann. Nat. Hist. **3** : 30 (1839).
— *Haloragis citriodora* Walp., Rep. **2** : 99 (1843).

Herbe à tige radicante, ou subdressée, ou dressée, quadrangulaire, rouge ou verte, longue de 40 cm environ, glabre. Feuilles opposées, pétiolées, pétiole atteignant 0,2 cm de long, canaliculé à la face supérieure, glabre, à *limbe glabre, ovale* ou elliptique, ou *arrondi*, à base arrondie ou cordée, extrémité aiguë, marges serrulées-crénelées, atteignant 1-1,5 cm de long sur 0,3-0,8 cm de large, à nervures obsolètes à la face supérieure, visibles à la face inférieure.

Inflorescences terminales, en panicules très ramifiées.

Source : MNHN, Paris

Fleurs de petite taille ☿, très courtement pédicellées, portant une bractée lancéolée, caduque, et 2 bractéoles de très petite taille, caduques. Calice en tube à 8 côtes, rétréci au sommet, glabre, et 4 lobes longs de 0,5-0,6 mm, épais, ovales-cordés, aigus au sommet. Pétales 4, longs de 0,10-0,15 cm, linéaires, naviculés, glabres. *Étamines* 8, à filaments longs de 0,2 mm, anthères linéaires, basifixes. Ovaire à 4 loges uniovulées, à cloisons persistantes; styles 4, capités, papilleux.

Fruit subglobuleux, 4 loculaire, à 8 côtes.

Type : Japon, *Thunberg* 3726!

obs. — Un petit doute subsiste pour la synonymie de cette espèce, en effet Koenig, dans sa description de *Goniocarpus micranthus*, dit : 4 étamines opposées aux pétales — ce qu'il figure du reste d'une façon imparfaite. Nous ne savons pas sur quelle plante Koenig a basé sa description. Il pourrait peut-être avoir vu un échantillon de l'espèce appelée par Parker *H. isomera*, d'autant plus que Parker insiste sur le fait que les étamines de son espèce *paraissent* opposées aux pétales parce qu'elles sont logées dans sa concavité, mais qu'en réalité le filet, très court et mince, est bien opposé aux sépales. Toutes les espèces d'*H. micrantha* que nous avons examinées, de diverses provenances, avaient bien 8 étamines, chiffre donné aussi par R. Br.

Distr. — Indes, Chine, Japon, Péninsule Malaise, Australie, Nouvelle-Zélande.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Langson : Chapa, col de Lo Qui Ho, *Pételot* 3158, 5663; — Prov. de Sontay : Mont Bavi, *d'Alleizette* 230; — Prov. de Hadong : Ke Non, *Bon* 2642; — Prov. de Thanh Hoa, *Bon* 5355; — Tonkin méridional : *Bon* 2463, 2649, 5151.

Source : MNHN, Paris

2. MYRIOPHYLLUM L.

Linné, Sp. Pl. : 992 (1753); [Ponted. ex L., Syst. éd. 1 (1735) et Hort. Cliff. : 446 (1737)]; Schindler, in Engler, Pflanzenreich, Heft **23** (IV 225) : 77 (1905); Guillaumin in Lecomte, Fl. Indoch. **2** : 716 (1920).
— [*Myriophyllon* Vaill., Ac. Acad. Paris : 23 (1719)].
— *Myriophillum* Gmel., Sibir. **3** : 35 (1786).

Plantes herbacées, aquatiques, ou vivant dans la vase. Feuilles opposées, alternes ou verticillées, les inférieures submergées, le plus souvent divisées en segments capillaires, les supérieures entières ou serrulées.

Fleurs axillaires, sessiles ou très courtement pédicellées, solitaires ou en glomérules pauciflores, tétramères, le plus souvent monoïques, les inférieures souvent ♀, les moyennes ⚥, les supérieures ♂. Fleurs ♂ à 4 sépales, rarement 2, parfois 0; pétales cucullés, glabres, étamines 4-8, à anthères allongées, basifixes, à déhiscence latérale. Ovaire rudimentaire ou nul. Fleur ♀ : réceptacle concave, à 4 sillons, sépales parfois 0, pétales petits ou nuls, étamines rudimentaires ou nulles; ovaire 2-4 loculaire, styles 2-4, courts, stigmates plumeux, loges 1-ovulées, ovule pendant.

Fruit : 2-4 coques indéhiscentes, monospermes, se séparant ±; graine oblongue, albumen charnu, embryon axile.

Espèce-type : *Myriophyllum spicatum* L., Sp. Pl. : 992 (1753).

Distr. — 50 espèces environ distribuées sur tout le globe.

Clé des Espèces

1. Ovaire à 4 loges, fruits à 4 coques.
  2. Fleurs à 4 ou 8 étamines :
    3. 8 étamines. Bractées rhomboideo-ovales, bractéoles orbiculaires, feuilles verticillées..... 1. *M. spicatum.*
  3'. 4 étamines :
    4. Feuilles verticillées, bractéoles palmatiséquées..... ..... 2. *M. tetrandum.*

Source : MNHN, Paris

4'. Feuilles non submergées, alternes, les submergées verticillées, à divisions capillaires..... 3. *M. intermedium.*
2'. Fleurs à 1 étamine..... 4. *M. Bonii.*
1'. Ovaire à 2 loges, fruit à 2 coques..... 5. *M. siamense.*

1. Myriophyllum spicatum L.

LINNÉ, Sp. Pl. : 992 (1753); SCHINDL., *loc. cit.* : 90; GUILL., *loc. cit.* : 717. — *Myriophyllum spicatum* L. var. *muricatum* MAXIM., Diagn. 183. *pl. 15* (1873).

HERBE vivant dans l'eau ou la vase, à tige rampante dans la vase, glabre, atteignant 2 m de long. FEUILLES verticillées par 3-4 ou 5, les submergées pennées, à divisions capillaires, atteignant 3,5 cm de long, les supérieures émergeantes, souvent verticillées par 4, les florifères rhomboideo-ovales, atteignant 0,18 cm de long, glabres, à peine serrulées.

INFLORESCENCE : fleurs par 4 à l'aisselle des bractées, formant un épi, ☿ ou unisexuées par réduction, les inférieures ♀ les supérieures ♂, sessiles, à l'aisselle de 2 bractéoles orbiculaires, à peine serrulées, jamais palmatiséquées. Fleurs ☿ : calice à 4 lobes triangulaires, glabres, tube portant 4 sillons, à peine marqués. Pétales 4, concaves, à extrémité arrondie, glabres. *Étamines 8.* Ovaire quadrangulaire, long de 0,6 mm, 4-loculaire, 4 ovulé; styles 4, très courts, divergents, recourbés, papilleux.

FRUIT globuleux, à coques arrondies, rugueuses.

DISTR. — Presque cosmopolite.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Vinh Yen : Dong An, *Pételot* 5711; — Prov. de Hadong : Hanoï, *Balansa* 4090, 4559, 4575. — Prov. de Ninh Binh : Phuc Nac, *Bon* 88; Cat Lai, *Bon* 3542.

2. Myriophyllum tetrandrum Roxb.

ROXBURGH, Fl. Ind., éd. Carey I : 470 (1820); SCHINDL., *loc. cit.* : 96; GUILL., *loc. cit.* : 717.

HERBE aquatique, submergée. Tige atteignant 2 m de long. *Feuilles verticillées* par 5, les inférieures submergées, pennées,

Source : MNHN, Paris

atteignant 6 cm de long, à divisions capillaires, les supérieures émergeantes, lancéolées ou spathulées, incisées ou serrulées, faiblement mucronées, les plus petites, vers le sommet, ne dépassant pas 0,3-0,4 cm.

Inflorescence terminale. Fleurs roses ou jaunes, une à l'aisselle de chaque bractée, ☿ ou unisexuées par abortion, les inférieures ♀ les supérieures ♂, courtement pédicellées, à l'aisselle de 2 *bractéoles palmisequées*, longues de 0,4 mm. Tube du calice à 4 sillons; lobes 4, triangulaires, aigus. Pétales 4, membraneux, onguiculés. Étamines 4, un peu plus longues que les lobes du calice. Ovaire quadrangulaire; style recourbé, papilleux.

Fruit brun, à coques arrondies, rugueuses et granuleuses, bien distinctes.

Type : *Roxburg*, Icones 551 (K!).
Distr. — Bengale, Chine.
N. Vern. — Vietnamien : *Đuôi, chó.*

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Vinh Yen, Dong An, *Pételot* 5546, 5548; — Prov. de Hadong : Hanoï, *Pételot* 4557, *Balansa* 4133, *d'Alleizette* 439; — Prov. de Sontay : route de Hanoï à Sontay, *Pételot* 5850; — Prov. de Nam Dinh : Nam Dinh, *Mouret* 103; — Tonkin occidental : Lang Tien, *Bon* 1045.

Vietnam (Sud). — Prov. de Bienhoa : Pho qua, *Pierre* 1933.

Cambodge. — Kep, *Geoffray* 455.

3. Myriophyllum intermedium DC.

De Candolle, Prod. **3** : 69 (1828); Schindl., *loc. cit.* : 96; Wight, Ill. Ind. Bot. **2**. *t. 102* (1850).

— *M. indicum* Wight, Illustr. : *t. 102* (1850) (excl. fruct.).

— *Myriophyllum lineare* Heyne ex Clarke in Hk. f., Fl. Brit. Ind. **2** : 433 (1878).

— *Myriophyllum variaefolium* auct. Clarke, in Hk., F., Fl. Brit. Ind. **2** : 433 (1878) (non Hk. f.).

— *Haloragis oligantha* Wight et Arn., Prod. **1** : 338 (1834).

— *Ammannia pinnatifida* L. f., Suppl. 127 (1881).

— *Myriophyllum humile* auct., Guill. in Lecomte, Fl. Indoch. **2** : 718 (1920) (non Morong.).

Source : MNHN, Paris

Herbe couchée, aquatique ou vivant dans la vase. Tige rampante, atteignant jusqu'à 50 cm de long. Feuilles submergées, verticillées par 4, ou opposées, ou alternes, distantes, les inférieures pennées, à divisions capillaires atteignant 4 cm, les supérieures serrulées, linéaires, longues de 2 cm environ.

Fleurs gymnomonoïques, fasciculées par 3-5 à l'aisselle des bractées, les ☿ courtement pédicellées, à 2 petites bractéoles squamiformes de 1 mm de long, ovales-triangulaires, les ♀ sessiles, isolées. Calice à 4 lobes triangulaires de 0,5 mm de long, tube à 4 angles; pétales 4, concaves, naviculés, aigus; étamines 4, alternipétales, à filament long de 0,5 mm, anthère de 1,5 mm; styles 4, très petits. Fleur ♀ sans pétales, à étamines rudimentaires.

Fruit à 4 coques bien distinctes, pyriformes chez le jeune, portant sur le dos et les côtés des séries de verrues. Coques aplaties dans le fruit plus âgé. — Pl. I, 6-10 p. 121.

Type : Inde orientale *Lambert*, 1816 (G!).
Distr. — Indes.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Kien An : Haïphong, *Balansa* 1428.

4. Myriophyllum Bonii Tard.

Tardieu, Adansonia **5**(1) : 39 (1965).

Herbes à tige rampante, rameaux ascendants, longs de 4-7 cm. Feuilles alternes, espacées de 0,6-0,7 cm, les inférieures (inondées?) longues de 0,5-0,6 cm, pinnatiséquées, à 5-7 divisions linéaires, étroites mais non capilliformes, les moyennes découpées au sommet seulement, les supérieures entières, linéaires, charnues, longues de 0,4-0,5 cm sur 0,1 de large. Fleurs axillaires, isolées, portant 2 minuscules bractéoles à la base, le plus souvent ☿, ou ♂ par réduction, les ♀ rares ou absentes. Fleurs ♂ à 1 étamine, portant à sa base 2 pétales membraneux, linéaires-lancéolés, plus courts que l'anthère. Anthère elliptique, plus courte que le filet. Fleurs ☿ longues de 0,8 mm, ovales, dentées au sommet,

Source : MNHN, Paris

formées de 1 étamine et 4 carpelles irrégulièrement verruqueux. Style très court. Stigmates plumeux.

Fruits murs inconnus. — Pl. I, 5 p. 121.

Type : Vietnam (Nord) Lung Sú, *Bon* 5897 (holotype P!).

Le récolteur ne donne malheureusement aucun renseignement écologique.

5. Myriophyllum siamense (Craib) Tard.

Tardieu, Adansonia **5**(1) : 37 (1965).
— *M. Mezianum* Schindl. var. *siamense* Craib, Fl. Siam. Enum. **1** (4) : 591 (1931).

Herbe à tige rampante, ascendante, rameaux longs de 6-7 cm. Feuilles toutes alternes ou opposées, entières, linéaires ou linéaires-lancéolées longues de 4 mm. Fleurs isolées à l'aisselle des feuilles sessiles, les inférieures ♀, les ♂ groupées vers le sommet. Pas de fleurs ⚥ (?). Fleurs ♀ nues, sans bractéoles, de 0,6 mm de long, a réceptacle urcéolé, comprimé, portant des verrues irrégulièrement disséminées, et les lobes du calice au sommet. Ovaire *2 loculaire*, styles 2, courts, stigmates papilleux. Fleurs ♂ longues de 0,6 cm, a tube calicinal très réduit, à 2 pétales oblongs, membraneux, d'abord plats, puis recourbés vers l'extérieur. *Etamine 1* (!) à filet plus court que l'anthère elliptique, à connectif aplati.

Fruit à 2 coques, portant des tubercules mousses non régulièrement disposés en rangées. — Pl. I, 1-4 p. 121.

Type : Song Klà, Siam, *Kerr* 15098 (holotype K!)

Obs. — Cette espèce est en effet voisine de l'espèce malgache *M. Mezianum* et Craib avait pensé qu'elle n'en était qu'une variété. Les fruits sont cependant très différents de ceux de *M. Mezianum*, portant de très grosses épines. Les ovaires de la fleur ♀ portent des rangées très régulières de 8 verrues; l'étamine de la fleur ♂ adulte présente dans l'espèce malgache un connectif beaucoup plus long que l'anthère, ce qui n'est pas le cas dans l'espèce asiatique. Ces 2 espèces peuvent être cependant rangées dans le

Source : MNHN, Paris

sous-genre *Dicarpum* de Schindler, caractérisé par son ovaire 2-loculaire et son fruit 2-coque. La troisième espèce de ce sous-genre se trouve en Australie.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Thanh Hao, *Bon* 5290.

VIETNAM (Sud). — Prov. du Lang Bian, près de Danhim, *Chevalier* 30941. — Prov. de Phu Quoc, *Harmand* 957.

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES HALORAGACEAE

Ammania pinnatifida L. f. ... 126
Cercodea Lam. ... 118
Cercodia Murr. ... 118
Gaura chinensis Lour. ... 120
Gonatocarpus Schreb. ... 118
— *micranthus* Willd. ... 122
Goniocarpus Koenig ... 118
— *citriodorus* A. Cunn. ... 122
— *micranthus* Koenig ... 122
— *scaber* Koenig ... 120
Gonocarpus Thunb. ... 118
— *micranthus* Thunb. ... 122
*Gunnera L. ... 118
*Gunneraceae ... 118
Haloragaceae ... 117
Halorrhagaceae ... 117
Haloragidaceae ... 118
Haloragis Forst. ... 118
Haloragis chinensis (Lour.) Merr. ... 120
— *citriodora* Walp. ... 122
— isomera Parker ... 119
— micrantha (Thunb.) R. Br. 122
— *oligantha* Wight et Arn. ... 126
— *prostrata Forst. ... 119
— *scabra* Benth. ... 120
— *scabra* var. *abbreviata* Schindl. ... 119
— — Benth. var. *elongata* Schindl. ... 120
— *tenella* Brong. ... 122
Ludwigia octandra Banks ex Koenig ... 120
Meionectes R. Br. ... 118
Myriophillum Gmel. ... 124
Myriphyllon Vaill. ... 124
Myriophyllum L. ... 124
— Bonii Tard. ... 127
— *humile* Guill. ... 126
— *indicum* Wight ... 126
— intermedium DC. ... 126
— *lineare* Heyne ... 126
— *Mezianum* Schind. var. *siamense* Craib ... 128
— siamense (Craib) Tard. ... 128
— spicatum L. ... 124
— — var. *muricatum* Maxim. 125
— tetrandrum Roxb. ... 125
— *variaefolium* Clarke ... 126
Onagraceae ... 118

Source : MNHN, Paris

RHIZOPHORACEAE

PAR

VU VAN CUONG, F.S.C.

De Candolle, Prodr. **3** : 31 (1828); Oliver, Fl. Trop. Afr. : 407 (1871); Schimper in Engler et Prantl, Naturl. Pflanzenfam **3**, (7) : 42 (1892); Guill., Fl. Gén. Ind. **2** : 720 (1920); Ding Hou, Fl. Mal. sér. 1, **5** : 427 (1958); Hutchinson, Fam. Flow. Pl. **1** : 304 (1959).

Arbres à feuilles persistantes, pouvant atteindre 25-30 m de hauteur, ou arbustes. Espèces de mangrove*, pourvues parfois de rhizophores ou de pneumatophores. Ramification le plus souvent sympodiale, rameaux renflés aux nœuds. Feuilles simples, entières, opposées, stipulées, coriaces, rarement alternes et sans stipules. Isomorphisme habituel des feuilles, rarement dimorphisme *(Anisophyllea)*. Jeunes feuilles convolutées ou involutées. Nervation le plus souvent pennée, avec une ou deux nervures marginales. Stipules intrapétiolaires, caduques et laissant une cicatrice annulaire.

Inflorescences pédonculées, axillaires, en cymes plus ou moins contractées, parfois glomérulifomes, ou en racèmes, exceptionnellement géminées, ou solitaires. Fleurs hermaphrodites (rarement unisexuées ou polygames), actinomorphes, bractéolées. Calice à tube plus ou moins soudé à l'ovaire, rarement libre, avec 3-14 (16) lobes valvaires, persistants et accrescents dans le fruit. Pétales libres, en nombre égal à celui des lobes du calice et alternant avec eux, convolutés autour d'une ou de deux étamines opposées, souvent émarginés ou bifides, ou laciniés, ou fimbriés,

1. La mangrove du Viêtnam, voir p. 211-216.

Source : MNHN, Paris

exceptionnellement entiers. Étamines libres, en nombre égal ou double de celui des pétales et, dans ce dernier cas, alternativement opposisépales et opposipétales, insérées sur le bord ou à la base du disque, périgynes ou épigynes; filets filiformes, légèrement élargis à la base; anthères introrses, à 2 loges ou à logettes s'ouvrant par des fentes longitudinales ou par une valve ventrale. Disque charnu, annulaire, à bord ondulé ou lobé, rarement absent. Ovaire infère ou semi-infère, rarement supère, à 2-12 loges, parfois uniloculaire par disparition des septa; ovules : 2 par loge, anatropes pendants, ou à placentation axile; style généralement simple (4-5 pour *Anisophyllea*); stigmate plus ou moins lobé.

Fruit : baie charnue, uniloculaire, monosperme, ordinairement soudée au calice persistant, rarement capsule déhiscente ou drupe. Graine de forme variable, albuminée ou non, arillée ou ailée; embryon droit ou courbe.

Quatre genres sont vivipares : aussitôt après la fécondation, la graine germe, les deux cotylédons sont soudés en un manchon qui, grâce à son tissu glandulaire, retire les substances nutritives du péricarpe et contribue au développement de la plantule. L'hypocotyle s'allonge et perce l'extrémité du fruit. A maturité, soit la plantule seule, soit la plantule et le fruit tombent. Rarement la plantule se fixe au pied de l'arbre générateur, plus souvent elle est emportée par les flots de la marée. Tout en flottant sur l'eau, elle peut conserver sa vitalité pendant plusieurs mois. Quand les conditions édaphiques sont favorables, elle émet des racines et s'installe dans la vase ou dans le sol humide.

Distr. — Environ 120 espèces, réparties en 16 genres, croissant uniquement dans les régions intertropicales. Dans les mangroves on trouve 4 genres : *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops* et *Kandelia*. *Rhizophora* est pantropical; *Bruguiera* et *Ceriops* sont spécifiques du domaine indo-pacifique, *Kandelia* n'est répandu que dans les mangroves du Sud-Est Asiatique et de l'Ouest de l'Indonésie. Les 12 autres genres sont propres aux forêts humides jusqu'à 1500-1800 m. Le genre *Carallia* possède des vicariants dans les forêts claires et les savanes.

Écol. — Plantes des régions tropicales, celles de la man-

Source : MNHN, Paris

grove en particulier forment des peuplements denses, hauts parfois de 25-30 m dans les pays où la moyenne de la température annuelle se maintient aux environs de 25°; dans les régions qui connaissent des hivers avec une moyenne de 10-15° ces peuplements n'atteignent que 10-15 m. De plus, la physiologie des espèces de la mangove est liée à la constitution physico-chimique du sol, la fréquence des inondations et la salinité de l'eau.

Croissant toujours le long des baies ou dans les deltas soumis à l'influence des marées et à l'abri des fortes houles, elles peuvent s'installer sur des substratums sableux ou même rocheux mais n'atteignent leur plein développement que sur des alluvions récentes constamment enrichies par de nouveaux dépôts. Aucune espèce ne peut vivre sur des atterrissements constamment inondés : il leur faut des inondations et exondations périodiques. La fréquence et la durée des inondations déterminent une zonation verticale allant des stations fréquemment inondées aux stations presque constamment exondées. L'ordre de fréquence serait : *Rhizophora*, *Kandelia*, *Ceriops*, *Bruguiera*. Pour vivre et prospérer dans ce milieu complexe les différentes espèces possèdent des rhizophores ou des pneumatophores, un feuillage xérophile et des fruits vivipares.

Toutes les espèces de ces 4 genres sont des halophytes facultatifs. On a pu les cultiver en eau douce, mais, dans la nature, on ne les rencontre que sur des atterrissements soumis à l'influence des eaux salées ou saumâtres au moins pendant une partie de l'année.

Us. — Bois des constructions locales : charpentes, cases, appontements, bâtis de pêcheries, surtout bois de chauffage. Par carbonisation ils donnent un excellent charbon dont le meilleur provient des espèces croissant sur des sols colmatés ou des troncs des rejets de souche.

Les écorces moulues servent à calfeutrer les barques, les jonques, et à teindre les filets de pêche; on en extrait aussi du tanin. La couleur rouge que ce tanin communique aux cuirs en limite l'emploi.

Source : MNHN, Paris

Clé des Genres

A. Clé basée sur les caractères de l'appareil reproducteur

1. Plantes vivipares de la mangrove : germination dans le fruit attaché à l'arbre avec développement d'un hypocotyle :
  2. Calice à 4 lobes; pétales entiers; anthères à logettes s'ouvrant par une valve ventrale..... 1. Rhizophora.
  2'. Calice à 5-16 lobes; pétales bifides ou fimbriés au sommet, anthères à deux loges, à déhiscence longitudinale :
    3. Calice à 8-16 lobes; pétales bifides..... 2. Bruguiera.
    3'. Calice à 5-7 lobes; pétales fimbriés ou à appendices terminaux :
      4. Sépales de 2-3 mm de long; 10-12 étamines; hypocotyle strié..... 3. Ceriops.
      4'. Sépales de 15 mm de long; plus de 20 étamines; hypocotyle lisse..... 4. Kandelia.
1'. Plantes non vivipares, non côtières :
  5. Feuilles alternes, sans stipules; fleurs généralement polygames; périanthe à 4 pièces..... 5. Anisophyllea.
  5'. Feuilles opposées, stipulées; fleurs hermaphrodites; périanthe à 5-7 pièces..... 6. Carallia.

B. Clé basée principalement sur les caractères de l'appareil végétatif

1. Feuilles alternes, pas de stipules; 3-5 nervures principales avec nervure marginale bien visible; fleurs de type 4, généralement polygames..... 5. Anisophyllea.
1'. Feuilles opposées, stipules interpétiolaires; fleurs hermaphrodites :
  2. Feuilles à sommet aigu, acuminé, mucroné ou apiculé; présence de ponctuations noires sur la face inférieure :
    3. Présence de racines-échasses; calice à 4 lobes; anthères à logettes..... 1. Rhizophora.
    3'. Pas de racines-échasses (mais racines aériennes ramifiées chez *Carallia brachiata*); calice à 5-16 lobes; anthères à 2 loges :

Source : MNHN, Paris

4. Pas de bractéoles; calice à 8-16 lobes; chaque pétale enserrant 2 étamines; arbres de la mangrove à pneumatophores genouillés..... 2. BRUGUIERA.

4'. Des bractéoles; calice à 5-7 lobes; chaque pétale enserrant 1 étamine; arbre non côtiers..... 6. CARALLIA.

2'. Feuilles à sommet arrondi, obtus ou légèrement émarginé; absence de ponctuations sur la face inférieure :

5. Sépales deltoïdes, pétales sans appendices, légèrement onguiculés; espèces non vivipares, non côtières..... ..... 6. CARALLIA.

5'. Sépales arrondis, pétales multifides ou avec 3-n appendices; espèces vivipares de la mangrove :

6. Racines-échasses à peine développées; étamines 10-12. ..... 3. CERIOPS.

6'. Pas de racines-échasses; étamines en nombre supérieur à 20..... 4. KANDELIA.

Source : MNHN, Paris

1. RHIZOPHORA L.

Linné, Gén. Pl. éd. 5: 202. (1754); Sp. Pl. : 443 (1753); Lam., Encycl. Méth., Bot. **6** : 187 (1804); Salvoza, Nat. Appl. Sc. Un. Philip. **5** : 179 (1936); Keay, Kew Bull. : 121-127 (1953); Ding Hou, Fl. Mal. sér. 1, **5** : 448-450 (1958).

— *Mangle* Plukenet ex Adans., Fam. **2** : 445 (1763) *nomen illeg.*

— *Mangium* Rumph. ex Scop., Intr. Hist. Nat. : 218 (1777).

Arbres de 10-30 m de hauteur poussant sur sol limoneux ou vaso-sableux régulièrement irrigué par les marées, à l'abri des vents violents ou des vagues trop fortes, émettant des racines-échasses ou rhizophores en arceaux. Le nombre, la vigueur et la rapidité de l'accroissement de ces rhizophores sont fonction du substratum de la station et de la durée des submersions périodiques du sol. Feuilles simples, entières, opposées, stipulées, avec des ponctuations noires semblables à des glandes sur la face inférieure. Nervures médianes saillantes sur la face inférieure et se prolongeant à leur extrémité par un mucron; nervures latérales peu visibles sur la face inférieure, mais visibles sur la face supérieure. Stipules lancéolées, plus ou moins rouges, caduques.

Inflorescences pédonculées, simples ou en cymes axillaires, 2-3-chotomes. Fleurs hermaphrodites, courtement pédicellées, bractéolées. Calice en tube adné à l'ovaire, avec 4 lobes coriaces, accrescents et recourbés dans le fruit. Corolle à 4 pétales plus petits que les lobes du calice, lancéolés, caducs, insérés sur le bord du disque. Étamines 8-12, sessiles ou à filet très court; anthères lancéolées, triquêtres, multilocellées, recouvertes par un épiderme membraneux, s'ouvrant par une valve ventrale. Ovaire infère ou semi-infère, à 2 loges, chacune avec 2 ovules anatropes; style long de 1-6 mm; stigmate simple ou légèrement bifide.

Fruit : baie ovoïde, à épicarpe rugueux, semblable à du cuir, monosperme, vivipare. A maturité le manchon cotylédonnaire est exsert et recouvre l'extrémité de l'hypocotyle sur une longueur de 2-3 cm. Finalement il se produit un étranglement, à l'extrémité du manchon, la plantule se détache et le fruit, ainsi que le

Source : MNHN, Paris

manchon, mais restent attachés à l'arbre. Fruit généralement uniloculaire et monosperme, des cas de polyembryonnie (2, 3) ont été observés.

Espèce-Type : *Rhizophora mangle* L., Sp. Pl. : 443 (1753).

Distr. — Les six espèces de ce genre sont largement répandues dans les mangroves de l'Ancien et du Nouveau Monde. En Indochine on trouve trois espèces seulement.

Écol. — Les *Rhizophora* constituent les 2/3 du peuplement végétal des mangroves. Bien qu'il soit démontré que ces espèces puissent croître et se régénérer en eau douce, pratiquement on ne rencontre que des pieds isolés sur les berges des cours d'eau dont les eaux sont saumâtres une partie de l'année. Les vrais peuplements de *Rhizophora* sont installés sur des atterrissements inondés quotidiennement par des eaux salées ou saumâtres. Ils atteignent leur développement maximum (25-30 m de hauteur avec un diamètre de 0,80-1 m) sur terrain alluvionnaire déjà affermi par *Sonneratia* ou *Avicennia*, où l'on peut marcher sans s'enfoncer au-delà des chevilles. Sur sol vaso-sableux, dans les deltas du Centre-Vietnam, ces espèces dépassent rarement 10 m. Elles fleurissent pratiquement toute l'année mais très abondamment en mai-juin. On peut obtenir des récoltes très abondantes de plantules vers octobre-novembre, soit en recueillant avec un filet les diaspores qui flottent sur l'eau, soit en les cueillant directement sur les arbres, toutes opérations s'effectuant de préférence en barque, à marée haute. Les plantules conservées au sec et à l'ombre, ou dans des paniers amarrés dans les arroyos, peuvent conserver leur vitalité pendant plusieurs mois.

Us. — Écorce riche en tanin. Bois utilisé pour les constructions de cases, d'appontements, de barrages, de pêcheries, et surtout pour la fabrication du charbon de bois.

Clé des Espèces

1.' Inflorescences toujours biflores, plus courtes que les pétioles; pétales minces, glabres; feuilles aiguës à apiculées..... ..... *1. R. apiculata.*

Source : MNHN, Paris

1'. Inflorescences à 2-16 fleurs, plus longues que les pétioles; pétales épais, laineux; feuilles largement elliptiques, mucronées :

2. Style réduit, de 1,5 mm au plus..... 2. *R. mucronata.*

2'. Style filiforme, long de 4-6 mm..... 3. *R. stylosa.*

1. Rhizophora apiculata Bl.

Blume, En. Pl. Jav. **1** : 91 (1827); Hochreutiner, Candollea **2** : 446 (1925); Kanehira, En. Micr. : 377 (1935); Salvoza, Nat. Appl. Sc. Bull. Un. Philip. **5** : 299. *t. 9* (1936;) Backer, Bekn. Fl. Jav., em. éd., 4 b, fam. 102 : 5 (1944); Ding Hou, Fl. Mal. sér. 1,**5** : 449. *fig. 7*, 452, 453 (1958).

— [*Pee Kandel* Rheede, Hort. Malab. **6** : 61. *t. 34* (1686).]

— [*Mangium candelarium* Rumph., Herb. Amb. **3** : 108. *t. 71-72* (1743)].

— *R. mangle* auct., Blanco, Fl. Filip. : 397 (1837); éd. 2 : 278 (1845); éd. 3, **2**: 151. *t. 135* (1878.) (non Linné) [Linné, Sp. Pl. : 443 (1753), syn. Rheede].

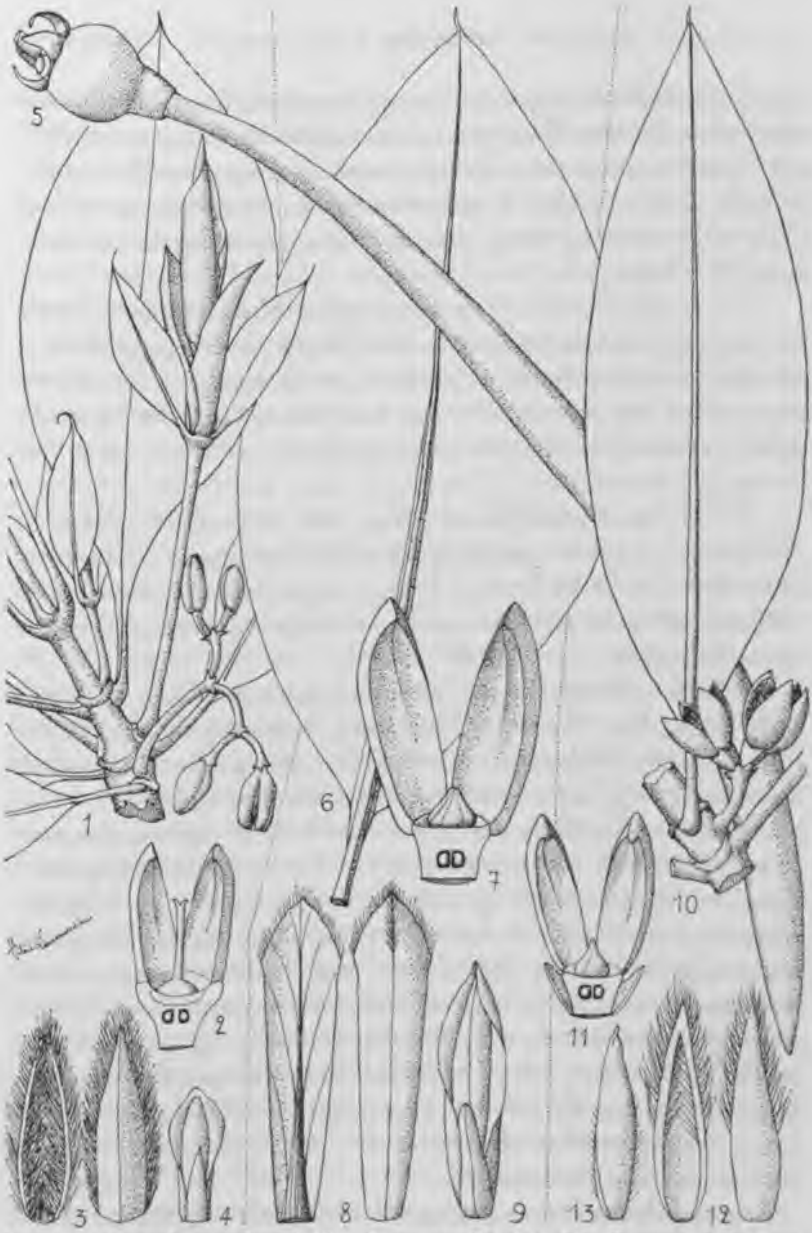
— *R. candelaria* DC., Prod. **3** : 32 (1828).

— *R. conjugata* auct.. Arn., Ann. Mag. Nat. Hist. **1** : 363 (1838); Guill., in Lecomte, Fl. Gén. Indoch. **2** : 724 (1920) (non Linné).

Arbre atteignant 20-25 m de hauteur et 0,70 m de diamètre à la base du tronc. Écorce grise, avec des fissures surtout longitudinales, rappelant la peau de crocodile, épaisse de 25 mm sur les troncs âgés mais ne dépassant pas 5 mm sur les tiges de 0,15 m de diamètre. Teneur en tanin 24 %, cette teneur augmente avec l'âge. Racines en arceaux, se formant sur 1-2 m de la base du tronc; racines adventives verticales, descendant des branches des jeunes sujets. Feuilles elliptiques-oblongues, ou sublancéolées, aiguës aux deux extrémités, longues de 10-16 cm, larges de 3-6 cm, avec des ponctuations noires sur la face inférieure, parfois peu apparentes. Nervure médiane de couleur rosée; nervures latérales peu visibles sur les deux faces. Pétiole rougeâtre, long de 1,5-3 cm. Stipules roses ou rougeâtres, longues de 4-8 cm.

Inflorescences en cymes 2-flores, sur un pédoncule long de 0,5-1 cm, naissant à l'aisselle d'une feuille tombée; fleurs sessiles, larges de 3-4 mm, provenant de boutons ovoïdes, longs de 15-20 mm; bractéoles cupuliformes, charnues, crénelées, entourant a base de la fleur. Calice à 4 lobes, concaves, acuminés, longs de 10-14 mm, larges de 6-8 mm. Pétales lancéolés, membraneux,

Source : MNHN, Paris



Pl. I. — **Rhizophora stylosa** Griff. : ***1***, rameau fleuri × 2/3; ***2***, coupe de la fleur × 2; ***3***, pétale : face interne et externe × 4; ***4***, étamine × 4; ***5***, fruit × 2/3. — **Rhizophora mucronata** Lam. : ***6***, feuille : face inférieure × 2/3; ***7***, coupe de la fleur × 3; ***8***, pétale : faces interne et externe × 4; ***9***, étamine × 4. — **Rhizophora apiculata** Bl. : ***10***, rameau feuillé × 2/3; ***11***, coupe de la fleur × 2; ***12***, pétale, faces interne et externe × 4; ***13***, étamine × 4.

(1, 2, 3, 4, 5 : *Bon* 5794; 6, 7, 8, 9 : *Vu van Cuong* A 16; 10, 11, 12, 13 : *Vu van Cuong* A 15.

Source : MNHN, Paris

glabres, convolutés autour de l'étamine opposée, longs de 8-11 mm, larges de 1,5-2 mm. Étamines 12 : 4 épipétales et 4 paires épisépales (parfois 1 ou 2 paires avec une seule étamine), sessiles, aiguës, longues de 6-7,5 mm. Ovaire semi-infère, la partie supérieure s'élevant de 1,5-2,5 mm au-dessus du disque; style long de 0,5-1 mm, stigmate bilobé.

Fruit obpyriforme, à épicarpe rugueux, brun, long de 2-2,5 cm. Hypocotyle long de 20-35 cm, renflé dans sa partie inférieure, recouvert dans sa partie supérieure par le manchon cotylédonnaire exsert sur 2-3 cm, terminé à l'extrémité opposée par une pointe émoussée, légèrement rosée à maturité. — Pl. 1, 10-13 p. 139.

Type : *Pee Kandel* Rheede, Hort. Mal. **6 :** 61. *t.* *34* (1866).

Obs. — Le nom spécifique *Rhizophora conjugata* Linné étant basé sur un dessin de fleurs et de fruits appartenant à deux genres différents *Bruguiera* et *Rhizophora*, a été rejeté par Ding Hou et le nom *Rhizophora apiculata Bl.* adopté.

Distr. — Mangrove du Cambodge, Vietnam (Nord, Centre et Sud), Inde, Iles Andaman, Thailande, Birmanie, Ceylan, Péninsule malaise, Indonésie, Philippines, Micronésie (Mariannes, Ponape, Guam, Yap), Mélanésie (Nouvelle Bretagne).

Écol. — Espèce la plus abondante de la mangrove, elle constituerait les deux tiers du peuplement des forêts dites de palétuviers du Vietnam. Elle se fixe de préférence sur les alluvions récentes, consolidées par des espèces pionnières comme *Sonneratia alba* ou *Avicennia alba*. Elle s'avère capable de lutter avec succès avec les autres essences si on améliore les conditions de circulation des eaux. Il lui faut en effet des eaux salées, ou mieux saumâtres, journellement renouvelées, laissant à découvert pendant plusieurs heures la vase de son habitat. La stagnation et l'échauffement des eaux des dépressions humifères ou des viviers constamment inondés lui sont défavorables.

Dans les stations rarement inondées sa croissance est ralentie : des individus de 15-20 ans croissant dans ces stations atteignent à peine 10 m de hauteur mais leur bois acquiert une dureté capable de défier la hache des bûcherons. Par contre les *Rhizophora* de Nam

Source : MNHN, Paris

câm (Bacliêu) installés sur de la vase nouvellement fixée atteignent facilement 20-25 m de hauteur. L'espèce fleurit abondamment dès la 5e-6e année, en avril-mai, au début de la saison des pluies, mais on peut trouver des fleurs écloses à peu près toute l'année. La chute des plantules a lieu vers novembre-décembre. Ces plantules flottant sur l'eau peuvent garder leur vitalité pendant 4-5 mois en attendant de se fixer dans la vase.

Le *R. apiculata* rejette abondamment après coupe effectuée à 20 cm au moins au-dessus du point d'émission de la plus haute racine-échasse (collet). Durant ces dernières années une exploitation abusive avec prélèvement de la partie inférieure au collet a amené la disparition quasi totale de cette essence sur de grandes superficies de la région du Cap Saint-Jacques.

N. VERN. — Cambodgien : *Kong kang*. — Vietnamien : *(Cây) Đước*.

US. — Bois de coloration claire, facile à travailler lorsqu'il est fraîchement abattu, il prend ensuite une teinte foncée et durcit au point de s'opposer à la pénétration des outils. Les forestiers le reconnaissant à sa couleur rouge foncée et au canal médullaire de 3-4 mm de diamètre. Se conservant bien au sec, ce bois redoute les alternatives de sécheresse et d'humidité. Il est très employé dans les constructions locales : les troncs de 25-30 cm de diamètre peuvent servir de colonnes ou de madriers pour les constructions couvertes, mais il est surtout, et depuis toujours, réservé à la carbonisation. Le charbon de *Đước (Rhizophora)* possède un pouvoir calorifique élevé : 6659 calories. Sa production annuelle oscille aux environs de 60 000 tonnes. Cette industrie revêt une importance particulière dans le Sud Vietnam qui ne possède pas de mine de charbon et qui dépend pour son chauffage du charbon de bois des mangroves et des forêts de la région de Biên hoà. Sur le marché local, le bois provenant des rejets est bien plus apprécié que celui des troncs primaires : à volume égal il donne un charbon supérieur en poids et en qualité à celui des troncs primaires. Enfin les fabricants de cuir et les pêcheurs exploitent un tonnage appréciable d'écorces tannantes de *Rhizophora*.

Source : MNHN, Paris

Les besoins sans cesse croissants en charbon de bois et en écorces exigent des mesures énergiques pour faire respecter les réserves forestières et pour accélérer le reboisement des espaces dénudés provenant des coupes faites sans aucun contrôle.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Hai Ninh : Tiên Yên, *Tsang* 30638.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoà : Nhatrang, *Robinson* 1322, *Chevalier* 38942; — Prov. de Kiên Giang : Hà Tiên, *Godefroy*, exp. du Dr *Harmand;* Ile Phú Quoc : Dông Dúóng, *Poilane* 27257; — Prov. de Bắc Liêu : Bắc Liêu, *Poilane* 500, 4537; — Prov. de Baria (Pluise Tay) : Vuñg tâu (cap St-Jacques) *Vú vàn Cúóng* A 15; Ile de Poulo Condor (Côn són), *Pierre* 1873 (p. p.); bords du Mékong, *Pierre* 1873 (p. p.).

CAMBODGE. — *Béjaud* 316 (p. p.); km. 180, vers Sre Umbel, *Poilane* 427.

2. Rhizophora mucronata Lam.

LAMARCK, Encycl. **6** : 189 (1804); Tab. Encycl. Méth. Bot. **2** : 517. *t. 396, f. 2* (1819); DC., Prod. **3**: 32 (1828); WIGHT, Ic. **1**. *t. 238* (1840); BL., Mus. Bot. **1** : 132 (1849); MIQ., Fl. Ind. Bat. **1**, : 583 (1855); THWAITES, En. Pl. Zeyl. : 120 (1859); BENTH., Fl. Austr. **2** : 493 (1864); KURZ, For. Fl. Burma **1** : 447 (1877); HENSLOW in HOOK. f., Fl. Br. Ind. **2** : 435 (1878); SEEM., Fl. Vit. : 19 (1890); SCHIMP., Bot. Mitt. Trop. Jena **3** : 92. *t. 5, fig. 7-8* (1891); TRIM., Fl. Ceyl. **2** : 151 (1894); K. et V., Bijdr. **4** : 278 (1896); KING, J. As. Soc. Beng. **66** : 312 (1897); SCHIMP. in ENGLER et PRANTL, Natur. Pfl. Fam. **3**, (7) : 2. *f. 26: N-Q;* BACK., Schoolfl.: 481 (1911); MERR., Fl. Man.: 347 (1912); KOORD., Exk. Fl. Jav. **2** : 668 (1912); HAYATA, Ic. Plant. Form. **2** : 15-16 (1912); Atlas **1**. *t. 102* (1913); EWART et DAVIES, Fl. North Terr. : 199 (1917); MERR., Sp. Blanc. : 283 (1918); BROWN et FISHER, Bull. Bur. For. Philip. **17** : 56. *fig. 28 et 29* (1918); reimpr. in Brown, Min. Prod. Philip. For. **1**: 68. *t. 28 et 29* (1920); GUILL. in LECOMTE, Fl. Gén. Indoch. **2** : 723. *fig. 75, 1-4* (1920); MERR., En. Born. : 421 (1921); En. Philip. **3** : 145 (1923); HEYNE, Nutt. Pl. : 1169 (1927); WATSON, Mal. For. Rec. **6** : 27, 106, 185. *t. 8, 9, 51* (1928); CRAIB, En. Siam. **1** : 592 (1931); DING HOU, Fl. Males. sér. 1,**5** : 453. *fig. 1, 6, d. h. 8 g-j 9, 10* (1958).

— *Rhizophora macrorrhiza* GRIFF., Trans. Med. Phys. Soc. Calc. **8** : 8. *f. 2* et *4-7* (1836).

— *R. longissima* BLANCO, Fl. Filip. : 398 (1837); éd. 2 : 278 (1845); éd. 3, **2** : 151 (1878).

— *R. latifolia* MIQ., Sum. : 324 (1861).

— *R. mucronata* var. *typica* SCHIMP. K. et V., Bijdr. **4** : 279, 282 (1896).

Source : MNHN, Paris

Arbre de 20-30 m de hauteur et 0,70 m de diamètre. Écorce noire ou rouge foncé avec des fissurations surtout horizontales, faisant le tour complet du tronc. Bois reconnaissable à la coloration rouge et à la présence du canal médullaire. Ramification non nettement sympodiale. Racines-échasses en arc boutant, avec présence de nombreuses racines traçantes superficielles. Feuilles largement elliptiques-oblongues, à sommet plus ou moins obtus, mucroné sur 3-5 mm, à base cunéiforme; ponctuations noires très apparentes sur la face inférieure du limbe. Nervure médiane verte; nervures latérales visibles sur la face supérieure. Pétiole vert, long de 2-5 cm. Stipules triangulaires, longues de 8-10 cm, larges de 1-1,5 cm.

Inflorescences en cymes axillaires 2-3-chotomes, chaque ramification portant de 2-5 fleurs. Pédoncule long de 7-8 cm pédicelle long de 3-4 mm. Bractéoles opposées, coriaces, largement ovales-orbiculaires, très obtuses, entières ou laciniées, les supérieures soudées, simulant un calicule au-dessous de la fleur. Bouton floral ovoïde, subtétragone, jaune-vert, long de 12-14 mm, large de 5-8 mm. Calice jaune, glabre, à tube long de 2 mm, lobes 4, ovés, triangulaires, longs de 10-12 mm, larges de 4-5 mm. Pétales 4, jaune crème, lancéolés, charnus, concaves, pourvus, sur les côtés, de poils laineux, blanchâtres, longs de 10-12 mm, larges de 2-3 mm. Étamines 8 : 4 épisépales et 4 épipétales, sessiles; filets longs de 1 mm, anthères triquêtres, apiculées, longues de 6-8 mm. Ovaire semi-infère : partie supérieure libre, s'élevant en un cône haut de 2-3 mm au-dessus du disque, partie inférieure renfermant 2 loges, chacune avec 2 ovules pendant du sommet; style long de 1-1,5 mm, bilobé.

Fruit ovoïde, allongé, à base élargie, sommet légèrement comprimé, à peau très rugueuse, long de 6-7 cm, large de 3-4 cm. Manchon cotylédonnaire exsert sur 2-3 cm; hypocotyle long de 35-70 cm (parfois 1 m?), large de 2-3,5 cm vers les 3/4 de sa longueur, puis s'effilant progressivement en une pointe plus ou moins obtuse. — Pl. I, 6-9, p. 139.

Type : Isle de France, *Commerson* (Herb. Lamarck P!).
Distr. — Mangrove du Cambodge et du Vietnam Sud.

Source : MNHN, Paris

Mangrove de l'Est Africain, Madagascar, Seychelles, Ile Maurice, Iran, Pakistan, Inde (E. et O), Birmanie, Thailande, Chine du Sud, Formose, Iles Ryukyu, Ile Kyushu, Péninsule malaise, Indonésie, Philippines, Australie du Nord, Mélanésie (Nouvelle Calédonie, Nouvelles Hébrides) Micronésie (Guam, Palau, Ponape, Ogiwal) Polynésie (Tonga, Fidji, Samoa). Introduite et naturalisée à Hawaï depuis août 1922.

Écol. — Cette espèce se rencontre dans les mêmes stations que *R. apiculata*. Elle est moins abondante que cette dernière. Elle se développe particulièrement vite sur les atterrissements nouvellement formés, même non affermis par les pionniers, formant ainsi la ceinture la plus externe des formations ripicoles halophiles. Il est assez rare de la rencontrer à l'intérieur de la mangrove du côté de la terre ferme, la grosseur et la longueur de l'hypocotyle empêcheraient en effet les courants des marées de l'entraîner vers l'intérieur. Au contraire de *R. apiculata*, cette espèce ne rejette pas de souche. Floraison : mai-juin surtout. Fructification : octobre-novembre.

N. Vern. — Cambodgien : *Doeum Prasak*. — Vietnamien : *Đưng, Đước bộp, Đước rừng cầm*.

Us. — Bois de couleur foncée; densité 1,1 (d'après Moquillon). Principal usage : carbonisation. Écorce très recherchée parce que plus riche en tanin que celle de *R. apiculata*.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Khanh hoà : route de Nhatrang à Ninh hoà km 26, *Poilane* 8395; — Prov. de Biên hoà : Anthit, *Vu van Cường*, A 16; — Prov. de Bària, (Phuoc tuy), *Pierre* 3232 (p. p.); Ile Poulo Condor (Côn son), *de Perry*, s. n.

Cambodge. — *Béjaud* 316 (p. p.); — Prov. de Kompong Som : littoral km 180, route vers Sre Umbel, *Poilane* 428.

3. Rhizophora stylosa Griff.

Griffith, Not. Pl. As. **4** : 665 (1854); Ic. 4, *t. 640* (1854); Back., Schoolfl. : 482 (1911); Ridl., Fl. Mal. **1** : 693 (1922); Back., Bekn. *Fl.* Jav. (em. ed.) **4b**, fam. 102 : 6 (1944); Ding Hou, Fl. Males. sér. 1, **5**: 456. *fig. 5, 8.a-f, 13, 14* (1958).

— *R. mucronata*, var. *stylosa* Schimp., Bot. Mitt. Trop. **3** : 92 (1891).

Source : MNHN, Paris

ARBRE haut de 8-10 m, à ramification sympodiale. FEUILLES de même forme que celles de *R. mucronata* mais de dimensions plus faibles (10-12 × 6-8 cm), à sommet brusquement contracté en un mucron long de 3-4 cm, et à base cunéiforme. Nervure médiane verte; nervures latérales peu visibles sur les deux faces. Pétiole long de 1,5-2 cm. Stipules longues de 3-4 cm.

INFLORESCENCES en cymes 3-4 chotomes, chaque ramification portant 5-8 fleurs. Pédoncule long de 3-4 cm; pédicelle long de 0,5 cm; bractéoles connées imitant un calicule. Boutons ovoïdes, tétragones. Calice à tube couronné de 4 lobes jaune-vert, longs de 9-12 mm, larges de 3-5 mm. Pétales 4, concaves, épais, avec des poils laineux sur les bords. Étamines 8 : 4 épipétales, 4 épisépales; anthères longues de 5-6 mm, apiculées, sessiles ou à filet très court, à peine visible. Ovaire semi-infère : partie supérieure libre, conique, haute de 1 mm; style filiforme long de 4-6 mm; stigmate bilobé.

FRUIT : baie obpyriforme, glabre, non rugueuse, brune, longue de 2,5-4 cm large de 1,5-2,5 cm; corps cotylédonnaire exsert sur 1,5-2 cm à l'extrémité supérieure de l'hypocotyle, long de 30-45 cm. — Pl. I, 1-4, p. 139.

DISTR. — Mangrove du Vietnam (Nord et Sud), Cambodge (?) Formose, Péninsule malaise, Indonésie, Philippines, Mélanésie (Salomon, Fidji, Nouvelle Bretagne), Australie du Nord.

ÉCOL. — Cette espèce colonise surtout les stations à substratum vaso-sableux, les crevasses des rochers moyennement battus par les vagues. Ici encore, il faut remarquer que toutes ces stations doivent bénéficier d'un apport d'alluvions provenant de cours d'eau venant de l'intérieur des terres fermes.

N. VERN. — Vietnamien : *(Cây) Đăng* (Quang yên).

US. — Bois de chauffage et constructions locales. Peut servir à la carbonisation et à l'extraction du tanin sur une petite échelle.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Hải Ninh : Tiên Yên, *Fleury* in Coll. *Chevalier* 37, 941 *bis*; — Prov. de Quang Yên : Yên Lập, *Chevalier* 37678; — Prov. de Hai Ninh : Moncay, *Chevalier* 37611; Tonkin méridional, sans localité, *Bon* 5794.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoà : Myca, *Vu van Cường* A 328; — Prov. de Phanrang : Cana, *Poilane* 5617, 6624; Ile Poulo Condor (Côn són), *Germain* s. n..

Source : MNHN, Paris

2. BRUGUIERA Lam.

Lamarck, Tabl. Encycl. *t.* 397 (1793); Encycl. Méth. Bot. **4** : 696 (1798); Arn., Ann. Mag. Nat. Hist. **1**: 365 (1838); Bl., Mus. Bot. **1** : 135 (1849); Miq., Fl. Ned. Ind. **1** : 585-590 (1855), incl. sect. *Mangium* et *Kanilia*; Wyatt-Smith, Mal. For. **16** : 156-181 (1953); Ding Hou, Nova Guinea **8** : 164 (1957); Fl. Mal. 1re sér., **5** : 457 (1958); *non* Thouars, Gen. Nov. Madag. (1806), *quae est Lumnitzera* (Combr.).
— *Paletuviera* Thouars ex DC., Prod. **3** : 32 (1828).
— *Kanilia* Bl., Mus. Bot. **1** : 140 (1849).

Arbres atteignant jusqu'à 40 m de hauteur, à base pyramidale à cause de la présence de contreforts, hauts de 1 m parfois. Racines émettant des pneumatophores géniculés. Feuilles opposées, entières, coriaces, pétiolées, avec des ponctuations sur la face inférieure; stipules interpétiolaires, lancéolées, glabres, caduques.

Inflorescences solitaires ou en cymes 2-5-flores. Fleurs hermaphrodites, actinomorphes, ébractéolées. Calice à préfloraison valvaire, à 8-14 lobes lancéolés, subulés, pointus, persistants, soudés en un tube adné à l'ovaire. Pétales 8-14, minces, bifides, convolutés à la base autour des filets staminaux. Disque cupuliforme, adné à l'ovaire. Étamines 16-28, épipétales, groupées par paires; filets filiformes, inégaux; anthères allongées. Ovaire infère, à 2-4 loges, chacune avec 2 ovules à placentation axile; style filiforme; stigmate 2-4-lobé.

Fruit : baie indéhiscente, uniloculaire, monosperme, vivipare, soudée au tube calicinal couronné par les lobes calicinaux persistants. La graine en germant donne deux cotylédons soudés par leur base et non exserts, même à maturité. Hypocotyle plus ou moins anguleux, perçant l'extrémité du fruit. A maturité le fruit se détache de l'arbre en même temps que la plantule.

Espèce-Type : *Bruguiera gymmorrhiza*. Lam., *loc. cit. t.* 397 (1793).

Distr. — Six espèces, répandues dans les mangroves de

Source : MNHN, Paris

l'Afrique orientale, du Sud-Est Asiatique, de la région indo-malaise et dans le Nord de l'Australie.

ÉCOL. — Plantes des terrains soumis à l'influence des marées, mais déjà affermis par les pionniers : *Sonneratia*, *Avicennia* et même *Rhizophora*. Dispersion facilitée par le fait que les plantules conservent leur vitalité en flottant sur l'eau pendant plusieurs mois.

US. — Bois de constructions locales, extraction du tanin et surtout fabrication du charbon de bois.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Fleurs solitaires; pétales bifides avec, dans le sinus, une soie ne dépassant pas l'extrémité des lobes, et parfois absente :
   2. Calice de couleur rouge écarlate sur le frais; tube du calice avec des côtes apparentes seulement sur les 3/4 de sa longueur et lisse sur le dernier 1/4; lobes des pétales portant chacun 2-4 filaments longs de 2-4 mm; poils denses vers la moitié inférieure des bords latéraux des lobes des pétales; hypocotyle légèrement anguleux et rugueux, de couleur chocolat. ..... 1. *B. gymnorrhiza*.
   2'. Calice de couleur jaune-pâle ou rosé sur le frais; tube du calice avec des côtes apparentes sur toute sa longueur; lobes des pétales portant chacun 2-3 filaments longs de 0-1,5 mm; poils denses, serrés sur toute la longueur des bords latéraux des lobes des pétales; hypocotyle avec des côtes distinctes, mais lisse, sans rugosité, et de couleur verte..... 2. *B. sexangula*.
1.' Inflorescences de 2-5 fleurs; pétales bifides, avec, dans le sinus des lobes, une soie dépassant nettement leur extrémité :
   3.' Calice long de 4-6 mm, avec des lobes de 3-6 mm, de couleur blanche; hypocotyle long de 8-15 cm. 3. *B. cylindrica*.
   3'. Calice long de 10-15 mm, avec des lobes longs de 1-2 mm, de couleur jaune; hypocotyle long de 15-20 cm..... ..... 4. *B. parviflora*.

Source : MNHN, Paris

1. **Bruguiera gymnorrhiza** (L.) Lam.

LAMARCK, Encycl. Méth., Bot. **4** : 696 (1798); Tabl. Encycl. **2** *t. 397* (1793); BL., En. Pl. Jav. **1** : 92 (1827); Mus. Bot. **1** : 136 (1849); MIQ., Fl. Ind. Bat. **1** : 586 (1856); TRWAITES, En. Pl. Zeyl. : 120 (1859); KURZ, For. Fl. Burma **1** : 450 (1877); HENSLOW in HOOK. f., Fl. Br. Ind. **2** : 437 (1878); SCHIMP., Bot. Mitt. Trop. **3** : 95. *t. 5, fig. I* (1891); TRIM., Fl. Ceyl. **2** : 153 (1894); K. et V., Bijdr. **4** : 292 (1896); KING, J. As. Soc. Beng. **66** : 314 (1898); BACK., Schoolfl. : 484 (1911); KOORDERS, Exk. Fl. Jav. **2** : 668 (1912); Atlas **1**. *t. 103* (1913); EWART et DAVIES, Fl. North. Terr. Austr. : 200 (1917); GUILL. in LECOMTE, Fl. Gén. Indoch. **2** : 728 (1920); COSTERUS et SMITH, Ann. Jard. Bot. Bizg. **33** : 81 (1923); HOCHREUTINER, Candollea **2** : 448 (1925); WATSON, Mal. For. Rec. **42** : 108. *t. 12* (1928); BACKER, Bekn. Fl. Jav. (em. ed.) **4b**, fam. 102 : 7 (1944); WYATT-SMITH, Mal. For. **16**: 157 (1953); BROWNE, For. Trees Sar. et Brun. : 301 (1955); DING HOU, Nova Guinea, n. s. **8** : 164 (1957) et Fl. Mal. sér. 1,**5**, : 461. *fig. 16, 17* (1958).

— [*Kandel* RHEEDE, Hort. Mal. **6** : 57. *t. 31* (1686)].

— [*Mangium celsum* RUMPH., Herb. Amb. **3** : 120. *t. 68* (1743)].

— *Rhizophora gymnorhiza* L., Sp. Pl. : 443 (1753).

— *R. palun* DC., Prod. **3** : 33 (1828).

— *Bruguiera Rheedii* BL., En. Pl. Jav. **1** : 92 (1827).

— *Rhizophora tinctoria* BLANCO, Fl. Filip. :394 (1837).

— *R. Rheedii* STEUD., Nomencl. 2 : 499 (1841).

— *Bruguiera capensis* BL., Mus. Bot. **1** : 137 (1849).

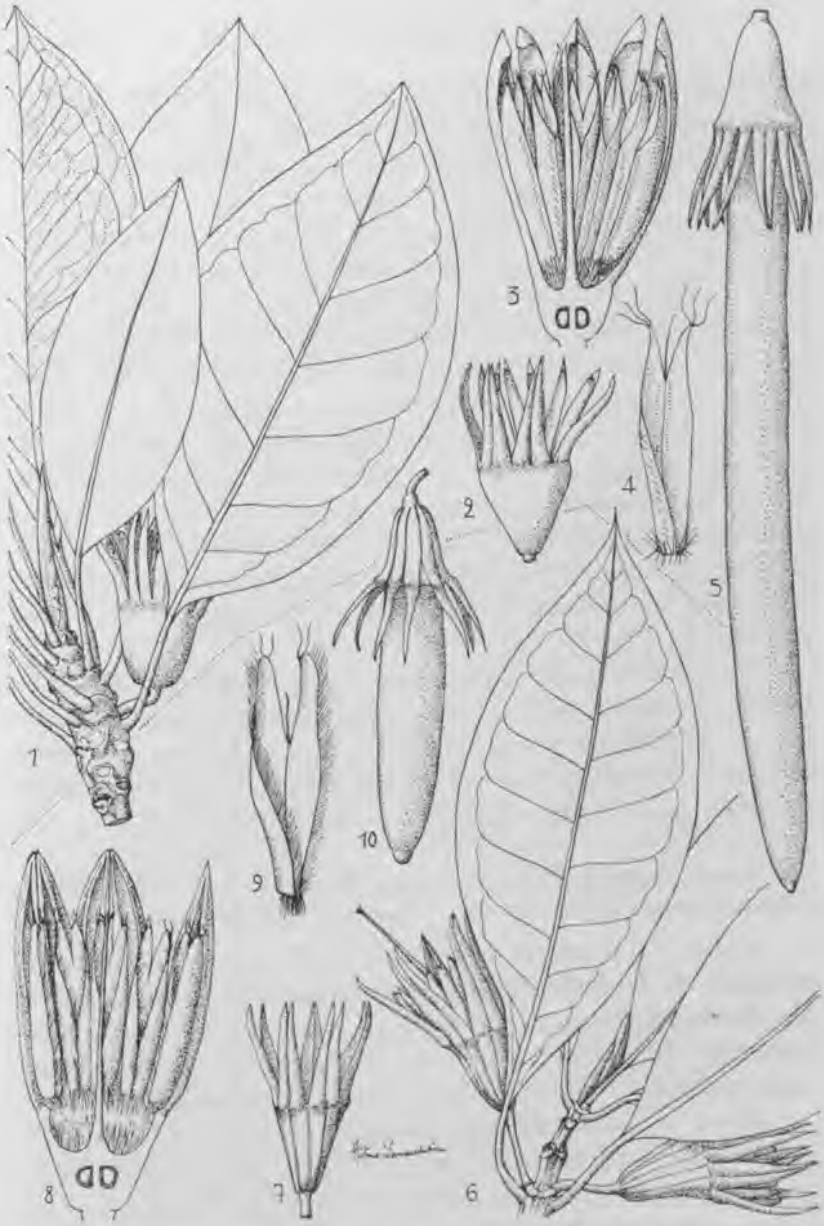
— *B. Wightii* BL., *Op. cit.*, 138, incl. var. *oblongifolia* BL.

— *B. cylindrica* auct. : HANCE, J. Bot. **18** : 10 (1879) (*non* BL.).

— *B. conjugata* (*non Rhizophora conjugata*) MERR., Philip., J. Sc. bot. **9**, : 118 (1918).

ARBRES hauts de 25-30 m avec un diamètre 0,40-0,65 m à la base, pourvus de racines-contreforts et de pneumatophores géniculés. Écorce grise, presque noire, fissurée sur les vieux troncs. Couronne arrondie, très apte à s'étaler; jeunes branches vertes, teintées de rouge; lenticelles nombreuses sur les contreforts et à la base du tronc. FEUILLES elliptico-oblongues, aigues au sommet, cunéiformes à la base, vert foncé, longues de 20-25 cm, larges de 8-12 cm, luisantes sur la face supérieure et mates sans ponctuations noires, sur la face inférieure. Nervure médiane rougeâtre saillante; nervures latérales 9-10 paires, visibles sur la face

Source : MNHN, Paris



Pl. 11. — **Bruguiera gymnorrhiza** (L.) Lamk. : ***1***, aspect général × 2; ***2***, calice × 2 ***3***, coupe de la fleur × 2; ***4***, pétale × 2; ***5***, fruit × 2/3. — **Bruguiera sexangula** (Lour.) Poir. : ***6***, aspect général × 2/3; ***7***, calice × 2/3; ***8***, coupe de la fleur × 2; ***9***, pétale × 2; ***10***, fruit × 2/3.
(1, 2, 5, *de Sigaldy*; 3, 4 : *A. Bonnet*; 6, 7, 8, 9 : *Vu van Cuong* A 14; 10, *Vu van Cuong* A 13.

Source : MNHN, Paris

inférieure. Pétioles rougeâtres, longs de 3-4 cm. Stipules triangulaires, rouges, caduques, longues de 4,5-5 cm larges de 1-1,2 cm.

Inflorescences axillaires, solitaires, pendantes. Pédoncule long de 1,2-2 cm. Bouton floral long de 2-3,5 cm, ellipsoïde, aigu aux deux extrémités, fortement côtelé sur les 3/4 de sa longueur et lisse sur le dernier 1/4. Calice rouge écarlate à l'extérieur et blanc jaunâtre à l'intérieur, tube long de 1-2 cm; lobes 12-14, étroits, effilés, longs de 2-2,5 cm. Pétales : 12-14, alternisépales, longs de 1-1,5 cm, blanc parcheminés, devenant bruns sur matériel d'herbier, profondément bilobés, avec une soie dans le sinus à l'extrémité de chaque lobe; 3-4 appendices filiformes, longs de 1,5-2 mm et poils en touffe à la base et sur les bords externes des pétales. Étamines 12-14 paires, opposées aux pétales, libres, glabres, un peu plus courtes que les pétales; filets linéaires, nus, longs de 7-8 mm; anthères longues de 4 mm, étroitement linéaires, mucronées au sommet. Ovaire infère; style long de 2-2,5 cm; stigmate 3-4 lobé.

Fruit : baie uniloculaire, monosperme, soudée au calice persistant, pourvu de lobes droits. Hypocotyle en forme de cigare, long de 10-15 cm sur 1,5 cm de diamètre, apex en pointe émoussée; rugueux, de couleur d'abord verte, devenant brun-chocolat à maturité, pas d'arêtes apparentes. — Pl. II, 1-5, p. 149.

Type : *Kandel* Rheede, Hort. Malal. **6** : 57. *t. 31* (1686). (Non représenté dans l'herbier Linné).

Distr. — Mangrove du Cambodge, Vietnam (Sud), Afrique orientale, Madagascar, Maurice, Seychelles, Ceylan, Inde, Birmanie, Thaïlande, Formose, Iles Ruykyu (Japon), Péninsule malaise, Indonésie, Philippines, Australie du Nord, Micronésie (Palau, Yap, Marshall), Mélanésie (Fidji), Polynésie (Samoa, Tonga).

Écol. — Arbre de belle taille colonisant de préférence les sols alluvionnaires consolidés par *Avicennia*, *Sonneratia* et *Rhizophora*. Lui-même cèdera la place à *Ceriops* et *Lumnitzera*. Il est rare de rencontrer des peuplements purs de *B. gymnorrhiza*, mais le plus souvent il est en mélange avec *Rhizophora apiculata*, *Ceriops tagal*, *Xylocarpus moluccensis* et *Acrostichum aureum*. Les facteurs

Source : MNHN, Paris

limitant sa propagation seraient son inaptitude à émettre des rejets après coupe, sa lenteur d'accroissement en hauteur, l'importance de sa couronne. Par contre il fleurit abondamment pendant la saison des pluies, mai-novembre, les plantules tombent surtout vers décembre-janvier. Le fruit tombe en même temps que la plantule et ne s'en détache qu'une semaine ou deux après. La plantule résiste particulièrement bien aux intempéries et peut garder sa vitalité en flottant sur l'eau pendant 5-6 mois : ceci expliquerait en partie l'aire si vaste de sa répartition mondiale.

N. VERN. — Cambodgien : *Prasak; Kong kang.* — Vietnamien : *Vẹt, Vẹt dù, Vẹt rễ lồi.*

Us. — Bois rouge, à grain fin, très dur, densité 1,05, résistant aux intempéries. C'est, par excellence, le bois des constructions locales : paillotes, appontements, clôtures, bâtis de pêcheries. C'est aussi un excellent bois de chauffage, par carbonisation il donne un charbon de même qualité que celui du *Rhizophora.* Réservé un moment (1944) pour la chauffe des locomotives, ce bois a dû être laissé de côté : sa combustion dégage des vapeurs corrosives provoquant la détérioration rapide des chaudières. Dans les contreforts des arbres âgés, les pêcheurs découpent des gouvernails de barque ou de jonque.

L'écorce tannifère de cette essence est mise à profit pour la teinture des tissus, des filets de pêche et le tannage des peaux. Enfin l'astringence des écorces peut être utilisée pour combattre la diarrhée.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. Hai Ninh : Moncay, *Chevalier* 37612; — Prov. de Quang Yên : Tiên Yên, *T.S. Tsang* 30632, *A. Bonnet;* Baie d'Along, *Balansa* 1154, 1155, 5021; Hongay, *Serv. For. du Tonkin;* Yên-Lâp, *Chevalier* 37680; — Prov. de Ninh Binh : à Mât, *Bon* 5021.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoà : route de Nha Trang à Ninh Hoà, km 25, *Poilane* 9394; My ca, *Vu van Cùông* A 334;— Prov. de Phan Rang : Cana, *Poilane* 5620. — Prov. de Gia dinh : *Saïgon* SREF Div. 924 DB coll., *Hoi* 365; — Prov. de Biên Hoà : An Thit, *Vu vàn Cùông* A 12; Phu Quôc, Herb. *Pierre,* s. n.; Côn son (Poulo Condor), *Germain* 4; sans localité, *Poilane* 8934, *Evrard* 2705.

Source : MNHN, Paris

2. **Bruguiera sexangula** (Lour.) Poir.

Poiret in Lam., Encycl. Suppl. **4** : 262 (1816); Arn., Ann. Mag. Nat. Hist. **1** : 369 (1838); Merr., Int. Herb. Amb. : 389 (1917), Enum. Philipp. Pl. **3** : 147 (1923), Sp. Blanc. : 284 (1918); Brown, Min. Prod. Philip. For. **1** : 52. *t. 19-20* (1920); Merr., En. Born. : 422 (1921); En. Philip. **3** : 147 (1923); Pl. Elm. Born : 214 (1929); Craib, Fl. Siam. En. **1** : 157 (1931); Degener, Fl. Haw. **2**, fam. 269. *tab. 1934;* Merr., Comm. Lour. 282 (1935); Burk., Dict. **1** : 375 (1935); Back., Bekn. Fl. Jav. (em. ed.) **4b**, fam. 102 : 7 (1944); Ding Hou, Nova Guinea n. s. **8** : 168 (1957); Fl. Mal. sér. 1, **5** : 463. *fig. 6 b, 17 m, 18, 23* (1958).

— [*Mangium digitatum* Rumph., Herb. Amb. **3** : 107 *t. 70* (1741)].

— *Rhizophora sexangula* Lour., Fl. Coch. : 297 (1790).

— *Bruguiera sexangularis* Spreng., Syst. Veg. **2** : 602 (1825).

— *Bruguiera cylindrica* (*non Rhizophora cylindrica* L.) Bl., En. Pl. Jav :. 93 (1827).

— *Rhizophora polyandra* Blanco, Fl. Filip. : 396 (1837); éd. 2 : 277 (1845); éd. 3, 2 : 150. *t. 415 bis* (1878).

— *R. plicata* Blanco, *Op. cit.*, 398, 279, 152.

— *Bruguiera eriopetala* W. et A. ex Arn., Ann. Mag. Nat. Hist. **1** : 368 (1838); Wight, Ic. *t. 239 B, 1-3* (1839); Guill., in Lecomte, Fl. Gén. Ind. **2** : 729. *fig. 75, 23* (1920).

— *Bruguiera australis* A. Cunn. ex Arn., Ann. Mag. Nat. Hist. **1** : 368 (1838).

— *Rhizophora australis* Steud., Nomencl. éd. 2, **2** : 449 (1841).

— *R. eriopetala* Steud. *l. c.*

— *Bruguiera parietosa* Griff., Notul. **4** : 670 (1854); Ic. Pl. As. *t. 641* (1854).

— *B. 10-angulata* Griff., Notul. **4** : 669 (1854).

— *B. oxyphylla* Miq., Sum. : 324 (1861).

— *B. malabarica* auct. : F.-Will., Nov. App. : 79 (1880) (*non* Arn.).

Arbre de 20-30 m de hauteur, pourvu de racines-contreforts (parfois de racines-échasses peu développées) et de pneumatophores géniculés. Écorce grise ou brune, craquelée et lenticellée (surtout sur les contreforts). Ramification sympodiale, jeunes rameaux verts ou teintés de rose. Feuilles elliptiques-oblongues, aiguës aux extrémités, longues de 8-10 cm, larges de 3-5 cm. Nervure médiane verte, nervures latérales 7-10 paires, peu visibles sur les 2 faces. Pétiole long de 1,5-2,5 cm. Stipules d'un vert jaune, triangulaires, longues de 3-4 cm, larges de 1-1,2 cm.

Source : MNHN, Paris

INFLORESCENCES axillaires, solitaires, (parfois 2-3-flores) pendantes à l'extrémité d'un pédoncule long de 1-1,5 cm. Boutons elliptiques, aigus aux deux extrémités, *avec des côtes apparentes sur toute leur longueur*. Calice jaune, ou jaune-vert, jamais rose écarlate; lobes 10-12, aigus, persistants, soudés en un tube adné à l'ovaire. Pétales 10-12, alternisépales, obovales, minces, longs de 12-14 mm, profondément lobés, avec une soie dans le sinus des lobes, et 0-3 appendices au sommet de chaque lobe; poils en touffe à la base, rares sur les bords externes, souvent absents vers le haut des pétales. Étamines 10-12 paires, opposipétales, longues de 7-14 mm, filets blancs, longs de 5-10 mm, anthères linéaires, longues de 3-5 mm. Style filiforme, long de 1,5-2 mm; stigmate 2-3 lobé.

FRUIT : baie vivipare, hypocotyle droit, lisse, avec des arêtes marquées, de couleur verte devenant légèrement cramoisie à maturité, long de 6-8 cm, large de 1-1,5 cm, se rétrécissant rapidement en une pointe émoussée. — Pl. II, 6-10 p. 149.

TYPE : Vietnam (Sud). Loureiro dit « *Prope ripas fulminum in Cochinchina* », l'échantillon de Loureiro serait conservé au British Museum (*Fide* Merrill).

DISTR. — Mangrove du Cambodge, Vietnam (Sud), Inde, Ceylan, Birmanie, Thailande, Péninsule malaise, Indonésie, Philippines, Mélanésie (Nouvelle-Bretagne). Introduite et naturalisée à Hawaï depuis août 1922.

ÉCOL. — Cette espèce est souvent confondue, même par les arborigènes, avec *Bruguiera gymnorrhiza* : même habitat, port et feuillage très voisins. Elle en diffère par ses fleurs à calice jaune, son fruit à hypocotyle de couleur verte, et par une meilleure adaptation à l'eau saumâtre ou douce : on la rencontre fréquemment dans les formations ripicoles irriguées par des eaux saumâtres ou douces, pendant la saison des pluies (de mai à novembre).

N. VERN. — Cambodgien : *Prasak*. — Vietnamien : *Vẹt đen*, *Chung nam*, (*Nam ổ*, Tourane), *Bông bụp* (*Rạch cát*, Cholon), *Vẹt dũ* (Càmau).

US. — Identiques à ceux du *B. gymnorrhiza*.

OBS. — Quelques systématiciens ont pensé que *B. sexangula*

Source : MNHN, Paris

était un hybride entre *B. gymnorrhiza* et *B. cylindrica* et Lewis a suggéré qu'une nouvelle révision du genre pourrait faire de *B. sexangula* une sous-espèce de *B. gymnorrhiza*. L'examen des échantillons d'herbier montre en effet qu'il n'y a pas de différences bien nettes entre les deux espèces; il en est tout autrement pour quiconque a vu les mangroves et les formations ripicoles des cours d'eau tropicaux. *B. sexangula* peuple non seulement la mangrove mais remonte sur les rives bien plus loin que *B. gymnorrhiza*. Les racines-échasses, le calice vert-jaune, l'hypocotyle vert, anguleux, lisse, de *B. sexangula* ne permettent aucune confusion avec *B. gymnorrhiza*, caractérisé par son calice rouge à tube incomplètement côtelé, écarlate, son hypocotyle rugueux, brun chocolat. De plus, l'aire de dispersion et la fertilité de *B. sexangula* suffisent pour maintenir sa position d'espèce bien caractérisée.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Quang Nam : Nam ô (près de Tourane), *Poilane* 31293; — Prov. de Giadinh : Chô Quán, *Talmy* 89; Mai Thôn, *Vû vàn Cúóng* A 13, A 14; — Prov. de Cholon : Rach Càt, *Poilane* in Herb. *Chevalier* 40017; — Prov. de Bac Liêu : Camau, *Poilane* in Herb. *Chevalier* 849, 507; Ile Poulo Condor (Cón són), *de Lanessan;* Ile Phu Quoc, *Pierre* 1402; — Prov. de Hà Tiên, *Harmand* 187, 797 (Herb. Pierre); ss. localité, *Evrard* 2442; ss. localité, ni n°, *Talmy, Thorel.*

Cambodge. — Prov. de Kam Pot : Kompong Smach, *Poilane* 22932; forêt de Phnom-Kum Chay, *Chevalier* 31797.

3. Bruguiera cylindrica (L.) BL.

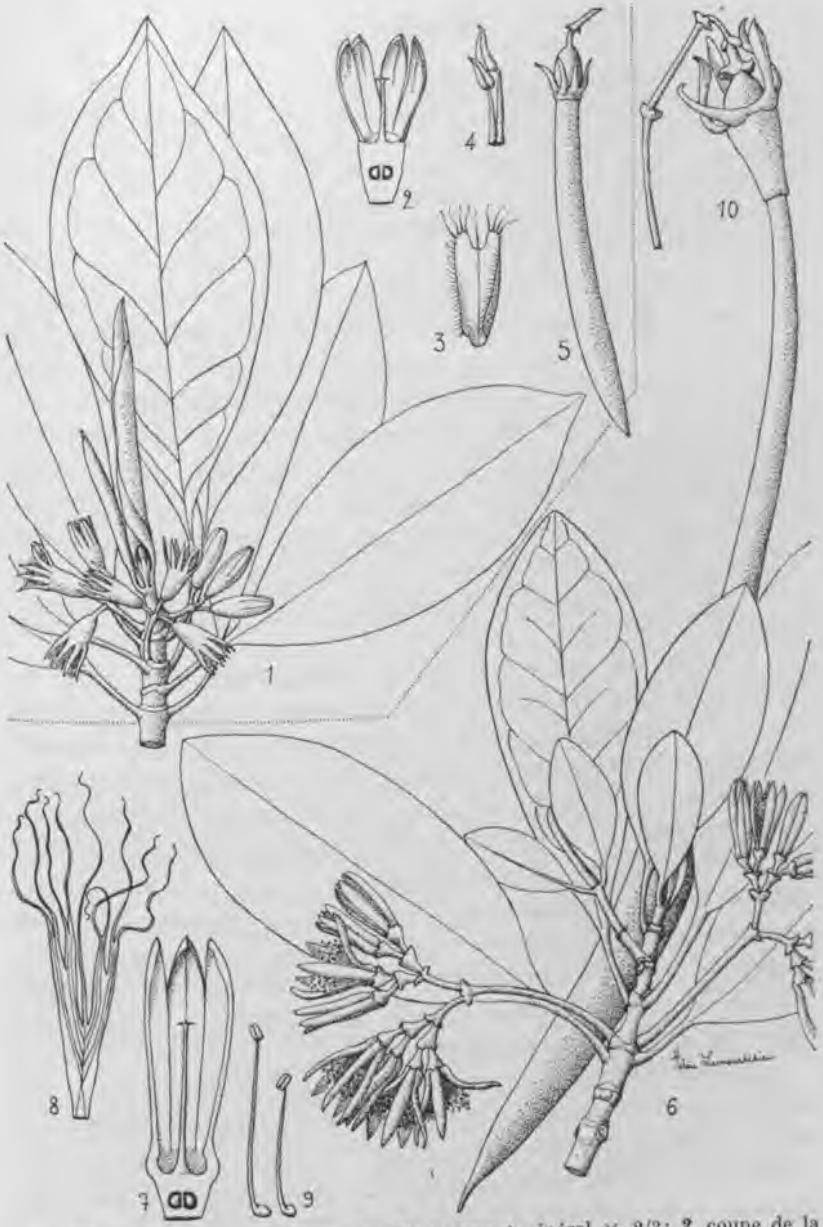
Blume, En. Pl. Jav. **1** : 93 (1827); W. et A., Prod. : 311 (1834); Miq., Fl. Ind. Bat. **1** : 586 (1855); Naves in Blanco, Fl. Filip. éd. 3. *t. 136* (1877-83); Merr., Fl. Man. : 348 (1912); Int. Rumph. : 388 (1917); En. Philip. **3** : 147 (1923); Brown, Min. Prod. Philip. For. **1** : 54. *t. 21-22* (1920); Craib, Fl. Siam. En. **1** : 595 (1931); Burk., Dict. **1** : 374 (1935); Holthuis et Lam, Blumea **5** : 217 (1942); Ding Hou, Nova Guinea, n. s. **8** : 168 (1951); Fl. Mal. sér. 1, **5** : 467 (1958).

— [*Karil-candel* Rheede, Hort. Mal. **6** : 59. *t. 33* (1686)].

— [*Mangium minus* Rumph., Herb. Amb. **3** : 106. *t. 69* (1743) quoad fl. et fig. A-B].

— [*Mangium caryophylloides* Rumph., *ibid.* : 119. *t. 78*].

Source : MNHN, Paris



Pl. III. — **Bruguiera cylindrica** (L.) Bl. ***1***, aspect général × 2/3; ***2***, coupe de la fleur × 2; ***3***, pétale × 4; ***4***, étamines × 4; ***5***, fruit × 2/3. — **Kandelia candel** (L.) Druce : ***6***, aspect général × 2/3; ***7***, coupe de la fleur × 2; ***8***, pétale × 4; ***9***, étamine × 4; ***10***, fruit × 2/3.
(1, 2, 3, 4 : *Béjaud* 542; 5 : *Thwaites* 1965; 6-9 : *Serv. For.* 7, 10, 1924; 10 : *Serv. For.* 1).

Source : MNHN, Paris

— *Rhizophora cylindrica* L., Sp. Pl. : 443 (1753).
— *R. caryophylloides* Burm. f., Fl. Ind. 109 (1768) (excl. var β); Jack., Mal. Misc. **1** : 34 (1820); reimp. Calc. J. Nat. Hist. **4** : 334 (1834).
— *Rhizophora ceratophylloides* Gmel., Syst. Veg. : 749 (1796); Raeusch Nom. ed. 3 : 136 (*sphalm. caryophylloides*).
— *Bruguiera caryophylloides* Bl., En Pl. Jav. **1** : 93 (1827).
— *B. malabarica* Arn., Ann. Mag. Nat. Hist. **1** : 369 (1838).
— *Kanilia caryophylloides* Bl., Mus. Bot. 1 : 141 (1849).

Arbre de 20 m de hauteur et de 20-25 cm de diamètre à la base du tronc. Présence de contreforts peu développés. Écorce lisse, lenticellée, grisâtre. Couronne dense, pyramidale, branches jeunes vertes, grêles, à cicatrices foliaires petites, rapprochées vers l'extrémité des branches. Feuilles minces, elliptiques, longues de 7-12 cm larges de 3-6 cm, aiguës au sommet et cunéiformes à la base, vert sombre en dessus et plus pâles en dessous. Nervure médiane déprimée en dessus et saillante en dessous; nervures secondaires 7-8 paires. Pétiole long de 1-3 cm; stipules vertes, longues de 2-3,5 cm.

Inflorescences en cymes 3-5-flores; pédoncule long de 10-12 mm; bractées minuscules, caduques. Boutons verts, en cône obtus au sommet et cupuliforme à la base. Fleur atteignant 10-12 mm de longueur à l'anthèse. Calice vert, coriace, à tube turbiné, lisse, long de 7-9 mm, large de 5-6 mm; lobes 8, linéaires, aigus, recourbés en arrière, longs de 2-3 mm. Pétales 8, membraneux, alternisépales, blancs, oblongs (3-4 × 1,5-2 mm), profondément bilobés, avec une soie dans le sinus, 3-5 appendices sur chaque lobe, et des poils blancs sur les bords. Étamines 8 paires, longues de 1,5-2,5 mm; anthères brunes, légèrement apiculées, longues de 1 mm. Ovaire à 2 loges; style filiforme, un peu plus long que les anthères; stigmate bilobé.

Fruit : baie monosperme, uniloculaire, vivipare, avec un calice long de 10-12 mm, persistant, et des lobes recourbés en arrière. Hypocotyle cylindrique, grêle, long de 8-15 cm, large de 4-5 mm, de couleur verte devenant brune à maturité, légèrement rugueux et recourbé. — Pl. III, 1-5 p. 157.

Type : *Karii-Candel* Rheede, Hort. Mal. **6** : 59 *t.* 33. (1686). (Cette plante n'existe pas dans l'herbier Linné.)

Source : MNHN, Paris

DISTR. — Mangrove du Vietnam (Sud), Inde, Birmanie, Thaïlande, Péninsule malaise, Philippines, Indonésie, Australie du Nord, Nouvelles Hébrides.

ÉCOL. — Cette espèce se rencontre disséminée au milieu de *Ceriops tagal, Avicennia officinalis, Bruguiera gymnorrhiza* sur les terrains sableux ou argileux recouverts seulement par les hautes marées. Cette situation, jointe à son inaptitude à rejeter de souche, ne favorise guère sa dispersion. Elle fleurit en mai-juin et fructifie en octobre-novembre.

N. VERN. — Vietnamien : *Vẹt Khang.*

US. — Bois rouge, à grain fin, utilisé comme bois de chauffage domestique ou comme pieux de palissade. Écorce pauvre en tanin. Jeunes pousses consommées en salade.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Sud). — Prov. de Baria : Vung giằng, *Vũ văn Cường* A 169; Ile Poulo Condor (Côn sơn); *Pierre* s. n.; sans localité, s. n., *Pierre.*

4. **Bruguiera parviflora** (Roxb.) W. et A. ex Griff.

WIGHT et ARNOTT, ex GRUFF. Transl. Med. Phys. Soc. Calc. **8**: 10 (1836); Ann. Sc. Nat. Bot. Paris **10**: 123 (1838); ARN., Ann. Mag. Nat. Hist. **1**: 369 (1838); MIQ., Fl. Ind. Bat. **1** : 588 (1855) : KURZ, For. Fl. Burma **1** : 449 (1877); HENSLOW in HOOK., Fl. Br. Ind. **2** : 438 (1878); F. VILL., Nov. App. **79** (1880); VIDAL, Rev. Pl. vasc. Filip. : 126 (1886); SCHIMP., Bot. Mitt. Trop. **3** : 96. *t. 5, f. 4* (1891); K. ET V., Bijdr. **4** : 297 (1896); KING, J. As. Soc. Beng. **66**, II : 315 (1898); BACK., Schoolfl. : 485 (1911); KOORD., Exk., Fl. Jav. **2** : 668 (1912); Atlas **1**. *t. 105 F-G* (1913); MERR., En. Born. : 421 (1921); En. Philip. **3** : 147 (1923); Pl. Elm. Born. : 214 (1929); HOCHREUTINER, Candollea **2** : 450 (1925); WATSON, Mal. For. Rec. : 111. *t. 17, 18* (1928); CRAIB, Fl. Siam. En. **1** : 596 (1931); DEGENER, Fl. Haw. **2**. fam. 269 (1934); BROWN, Min. Prod. Philip. For. **1** : 58. *t. 23-24* (1935); BURK., Dict. **1** : 374 (1935); BACK., Bekn. Fl. Jav. (em. éd.) **4**, fam. 102 : 8 (1944); WYATT-SMITH, Mal. For. **16** : 157. *f. 5* (1953); BLAKE, Austr. J. Bot. **2** : 134 (1954); BROWNE, For. Trees Sar. et Brun. : 301 (1955); DING HOU, Nova Guinea, n. s. **8** : 168 (1957); Fl. Mal. sér. 1, **5** : 6 (1958).

— *Rhizophora parviflora* ROXB., Fl. Ind., ed. Carey **2** : 461 (1832).

— *Kanilla parviflora* BL., Mus. Bot. **1** : 140. *fig. 30* (1849).

— *Bruguiera Ritchiei* MERR. Publ. Gov. Lab. Philip. **6** : 11 (1904).

Source : MNHN, Paris

Arbre de 15-20 m de hauteur et de 0,50 m de diamètre à la base; présence de racines-contreforts et de pneumatophores géniculés, semblables à ceux de *B. gymnorrhiza;* tronc cannelé, écorce mince, fibreuse, tachetée de blanc (lichens); couronne peu fournie, cime pointue. Feuilles opposées, serrées à l'extrémité des rameaux, coriaces, entières, luisantes, à sommet aigu et à base cunéiforme, longues de 10-12 cm, larges de 3-5 cm. Nervures latérales 7-10 paires, peu visibles sur les deux faces. Pétiole long jusqu'à 2 cm, légèrement aplati. Stipules longues de 5-7 cm.

Inflorescences axillaires, en cymes 2-5-flores. Pédoncule long de 1-1,5 cm; pédicelle long de 6-13 mm. Calice jaune, persistant, à tube long de 7-9 mm, avec des sillons externes très visibles, et 8 (10) lobes longs de 1-2 mm et non accrescents dans le fruit. Pétales jaunes, oblongs, bilobés, avec une soie dans le sinus des lobes et 3 appendices longs de 0,5 mm à leur sommet; poils minuscules sur les bords des pétales. Étamines 16, disposées par paires, l'une derrière l'autre, la plus longue à l'extérieur et aussi longue que le pétale; anthères brunes, sagittées; filets de couleur jaune pâle. Ovaire infère à 2 loges, chacune avec 2 ovules pendant au sommet de l'axe, style plus court que les pétales; stigmate 3-lobé.

Fruit : baie uniloculaire, monosperme, vivipare, cylindrique, longue de 1,5-2 cm de 4-5 mm de diamètre. Épicarpe portant 8 sillons et couronné par 8 lobes calicinaux. Hypocotyle lisse, cylindrique, à apex en pointe, long de 10-12 cm sur 4-5 mm de diamètre. Le fruit ne se détache pas de l'hypocotyle, ni dans sa chute, ni même après l'apparition des premières feuilles. Pl. VI, 5-6 p. 177.

Type : L'herbier de Kew possède le dessin n° 1246 de Roxburgh, qui peut être considéré comme le type.

Distr. — Mangrove du Cambodge (?) du Vietnam Sud, de l'Inde, Birmanie, Thailande, Péninsule malaise, Indonésie, Australie du Nord, Nouvelles Hébrides, Iles Salomon.

Écol. — Dans les premières semaines de végétation *B. parviflora* exige un couvert assez dense sinon les tissus des radicule et gemmule exposés directement aux rayons solaires se dessèche-

Source : MNHN, Paris

raient rapidement. Son habitat préféré est un sol alluvionnaire assez récent, régulièrement inondé par les marées biquotidiennes. Watson l'a qualifiée « d'espèce opportuniste » : en effet elle peut s'adapter à des sols très divers. On la rencontre mélangée à *Avicennia alba*, *Rhizophora apiculata*. Elle ne rejette pas de souche mais sa floraison abondante en mai-juin et sa fructification non moins abondante en octobre-novembre lui permettent de former des peuplements purs où la densité peut atteindre et dépasser 50 000 pieds à l'hectare. D'après Moquillon des coupes d'éclaircie tous les 10 ans seraient certainement rentables pour augmenter l'accroissement plutôt lent en diamètre.

N. VERN. — Vietnamien : *Vẹt tách*.

US. — Bois facile à exploiter et donnant un bon rendement en charbon; c'est sa principale utilisation; il est accessoirement employé comme bois d'œuvre et son écorce sert à la teinture des filets (Moquillon).

OBS. — La présence de cette espèce a été signalée en 1950 par Moquillon dans la Mangrove de Camau.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Sud). — Prov. de Bacliêu : Camau, *Poilane* 503.

1. MOQUILLON C. La Mangrove de Camau. Manuscrit conservé à la bibliothèque du Centre des Recherches forestières et Zootechn., Saïgon.

Source : MNHN, Paris

3. CERIOPS Arnott

Arnott, Ann. Mag. Nat. Hist. **1** : 363 (1838); Guill. in Lecomte Fl. Gén. Ind. **2** : 720 (1920); Arènes, Fl. Madag., 150e Fam. : Rhizoph. : 35 (1954); Ding Hou, Flora Mal., sér. 1, **5** : 469 (1958).

Arbustes de 5-10 m de hauteur, pourvus de racines-contreforts à peine développées et de pneumatophores géniculés. Rameaux grêles, présentant à leur extrémité des cicatrices foliaires circulaires très rapprochées. Feuilles opposées, pétiolées, entières, coriaces, sans ponctuations noires à la face inférieure. Stipules lancéolées, interpétiolaires, foliacées et caduques.

Inflorescences en cymes axillaires, solitaires, courtes, 2-6 flores. Fleurs petites, hermaphrodites, sessiles, bractéolées, recouvertes de résine. Calice à préfloraison valvaire, lobes 5-6, ovés, acuminés, soudés en un tube court, adné à l'ovaire. Pétales 5-6, blancs, à préfloraison valvaire, un peu plus courts que les sépales, insérés sur la gorge calicinale, à l'extérieur du disque, libres ou parfois adhérents les uns aux autres par des poils marginaux, présence d'appendices apicaux. Disque cupuliforme, à bords ondulés. Étamines 5-6 paires, à filets insérés dans les indentations du disque. Ovaire semi-infère, à 3 loges, chacune avec 2 ovules pendants; style trigone, subulé; stigmate simple ou 2-3 lobé.

Fruit uniloculaire, monosperme, ovoïde, à base élargie et à sommet cylindrique, couronné par les lobes calicinaux persistants, étalés horizontalement ou réfléchis. Vivipare. Hypocotyle claviforme, rugueux, avec des côtes apparentes sur toute la longueur et un apex effilé.

Type : *Ceriops Candolleana* Arn., *loc. cit.* = *C. Tagal* (Perr.) Rob.

Distr. — Deux espèces répandues dans les Mangroves de l'Ancien Monde : Afrique orientale, Mer Rouge, Iran, Inde, Iles

Source : MNHN, Paris

Andaman, Péninsule malaise, Indonésie, Philippines, Micronésie, Mélanésie, et Australie du Nord.

ÉCOL. — Espèces ne poussant que sur des atterrissements consolidés où l'on peut marcher sans s'enfoncer et recouvertes par les marées hautes durant quelques heures quotidiennement.

Us. — Bois de chauffage et extraction du tanin.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Pétales avec 3 appendices; anthères beaucoup plus courtes que les filets; lobes calicinaux persistants dans le fruit et recourbés en arrière, hypocotyle long de 15-20 (30) cm ..... 1. *C. Tagal.*

1'. Pétales munis de 15-20 appendices filiformes; anthères plus longues que les filets ou égales; lobes calicinaux persistants dans le fruit et droits, hypocotyle long de 10-15 cm ..... 2. *C. decandra.*

1. Ceriops Tagal (Perr.) C. B. Rob.

C.B. ROBINSON, Philip. J. Sc. **3**: 306 (1908); MERR., Int. Rumph.: 386 (1917), Sp. Blanc. : 283 (1918); BROWN, Min. Prod. Philip. For. **1** : 60 (1920); MERR. En. Born. : 420 (1921); En. Philip. **3** : 144 (1923); Pl. Elm. Born. : 214 (1929); CRAIB, Fl. Siam. En. **1** : 593 (1931); KUDO, Bot. Mag. Tokyo **46** : 150 (1932) (Incl. *f. Sasakii* (Hay.) Kudo); BURK., Dict. **1** : 515 (1935); SALVOZA, Nat. Appl. Sc. Bull. Un. Philipp. **5** : 234 (1936); BACK., Bekn. Fl. Jav. (em. éd.) **4b**, fam. 102 : 4 (1944); QUIS., Med. Pl. Philip. : 652 (1951); BLAKE, Austr. J. Bot. **2** : 133 (1954); BROWNE, For. Trees Sar. et Br. : 302 (1955); LEWIS, Fl. Trop. E. Afr., Rhiz. : **5**. *f. 2* (1956); DING HOU, Fl. Males. sér. 1, **5** : 469. *fig. 24, a-e* (1958); TANG SHU LIN, Ill. Nat. Instr. Lign. Plants Taïwan **1** : 302 (1960).

— [*Mangium caryophylloides II parvifolium* et *III latifolium* RUMPH. Herb. Amb. **3** : 119 (1647)].

— *Rhizophora Tagal* PERR., Mém. Soc. Linn. Paris **3** : 138 (1824).

— *R. timoriensis* DC., Prod. **3** : 23 (1828).

— *Ceriops Candolleana* ARN., Ann. Nat. Hist. **1** : 364. (1838) (*C. Candolliana*)

— *C. Forsteniana* BL., Mus. Bot. **1** : 143 (1849).

— *C. Boiviniana* TUL., Ann. Sc. Nat. **6** : 112 (1856).

— *C timoriensis* DOMIN, Bibl. Bot. **98** : 444 (1928).

— *C. somaliensis* CHIOVENDA, Fl. Somala **2** : 205. *fig. 125-126* (1932).

Source : MNHN, Paris

— *Rhizophora candel* (non L.) Blanco, Fl. Filip. : 396 (1937); éd. 2 : 277 (1845); éd. 3, **2** : 150. *t. 415* (1878).

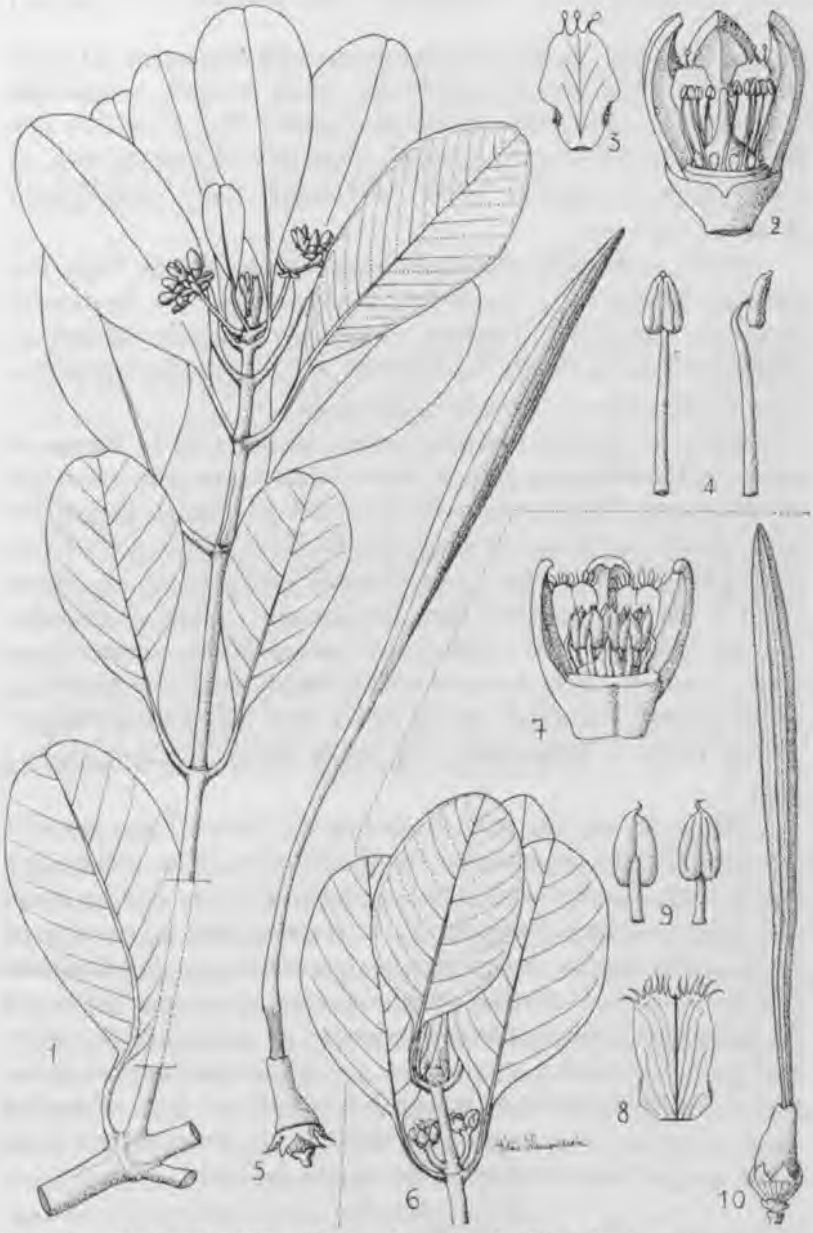
Arbre atteignant 10 m de hauteur et 20 cm de diamètre à la base du tronc; présence de racines-échasses peu développées et de pneumatophores arrondis; écorce grise, lisse, lenticellée, surtout à la base du tronc et sur les racines-échasses; rameaux arrondis, étalés-dressés, rougeâtres, portant des cicatrices, les unes arrondies provenant des feuilles, les autres linéaires et transversales laissées par les stipules caduques. Feuilles obovales ou obovales-elliptiques, coriaces, à sommet arrondi et à base cunéiforme, décurrente sur le pétiole, à bords plus ou moins révolutés, longues de 6-8 cm, larges de 2,5-4 cm. Nervures secondaires nombreuses et pennées. Pétiole brun, subtriquêtre, long de 2-3 cm. Stipules ovales-oblongues, très aigües, géminées, involutées, caduques, longues de 9-10 mm, larges 2-3 mm.

Inflorescences en cymes 4-6-flores, axillaires, insérées sur le dernier nœud de la branche. Fleurs petites, sessiles, bractéolées. Bractéoles opposées, ovales, arrondies ou obtuses au sommet, les supérieures connées, simulant un calicule au-dessous de la fleur. Calice à tube long de 2 mm, à 5-6 lobes ovés, acuminés, droits, longs de 4-5 mm, larges de 2-2,5 mm, persistants et recourbés dans le fruit. Pétales 5-6, à lame en fer de bêche, concave, émarginée au sommet, avec 3 appendices claviformes et vers la base 2 bandes de poils uncinés. Étamines 10-12, inégales, légèrement plus longues que les pétales; filets longs de 3-5 mm, subulés, se terminant par un crochet; anthères ovoïdes, sagittées, *plus courtes que les filets* (0,8 mm). Ovaire semi-infère; style long de 2 mm.

Fruit ovoïde, long de 1,5-2,5 cm portant des lobes calicinaux persistants, acuminés, recourbés en arrière; vivipare : hypocotyle long de 15-25 (35) cm avec des côtes saillantes sur toute sa longueur. — Pl. IV, 1-5 p. 1673.

Type : La description originale de Perrottet est vague et peut s'appliquer aux deux espèces *C. Tagal* et *C. decandra*. On n'a pas retrouvé l'échantillon type de *Rhizophora Tagal* Perrottet qui

Source : MNHN, Paris



Pl. IV. — **Ceriops Tagal** (Perr.) Rob. : ***1,*** rameau feuillé et fleuri × 2/3; ***2,*** coupe de la fleur × 4; ***3,*** pétale × 4; ***4,*** étamine : face et profil × 14; ***5,*** fruit × 2/3. — **Ceriops decandra** (Griff.) Ding Hou : ***6,*** rameau feuillé et fleuri × 2/3; ***7,*** coupe de la fleur × 6; ***8,*** pétale × 6; ***9,*** étamine : face et dos × 8; ***10,*** fruit × 2/3.
(1, *Poilane 499*, 2, 3, 4, 5, *Pierre 1449*; 6, 7, 8, 9, 10, *Vu van Cuong* A 11.)

Source : MNHN, Paris

proviendrait du Sud des Philippines (Zamboanga). D'après Merrill, *C. Tagal* est abondant dans cette localité, tandis que *C. decandra* y serait absent, de plus, seul *C. Tagal* possède une écorce ayant des vertus fébrifuges. Pour *C. Candolleana* Arn. le type serait d'Australie N W, Careening Bay, Cunningham (K *lecto, fide* Lewis).

Distr. — Mangrove du Cambodge, Vietnam (Nord, Sud), Est africain, Madagascar, Seychelles, Ceylan, Inde, Iles Andaman, Birmanie, Thailande, Formose, Péninsule malaisie, Indonésie, Philippines, Australie du Nord et du N E, Mélanésie (Nouvelle-Irlande, Ile Salomon, Nouvelle-Calédonie).

Écol. — Espèce commune vers l'intérieur de la Mangrove sur des atterrissements plus ou moins colmatés, inondés 15-20 fois par les marées hautes. On ne la rencontre pas sur les berges des cours d'eau dont l'eau est douce une partie de l'année. C'est une essence de pleine lumière, de croissance plutôt lente, elle forme souvent des peuplements purs, buissonnants. Elle se régénère soit par des rejets de souche, soit par plantules extrêmement nombreuses de juillet à octobre. Elle fleurit toute l'année, mais abondamment au début de la saison des pluies en avril-mai.

N. Vern. — Vietnamien : *Nét, Dà dở, Dà vôi.* — Cambodgien : *Sme.*

Us. — De section circulaire, le bois de *Ceriops Tagal* rappelle par sa coloration rouge celui de *R. apiculata*, il en diffère par l'absence de canal médullaire et un grain plus fin. Dur et dense (densité 1,15 d'après Moquillon), il se conserve bien au sec et dans la vase. Ses faibles dimensions ne permettent de l'utiliser que comme pieux de fondation ou de palissade, ou comme bois rond de chauffage. Il donne à la carbonisation un charbon d'excellente qualité. L'écorce peut atteindre 5 mm d'épaisseur sur les sujets âgés et renferme une forte teneur en tanin et une belle coloration rouge. L'espèce est surtout exploitée pour le tanin, le bois n'est qu'un produit de récupération des sujets écorcés.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Nord). — Prov. de Ninh binh ou Thanh hoá, *Bon* 5537.

Source : MNHN, Paris

VIETNAM (Sud) — Prov. de Mytho (Dinh Túóng) : delta du Mékong, *Pierre* 449; — Prov. de Camau (Bac Liêu), *Poilane* in Herb. Chevalier 425, 499; — Prov. de Baria (Phuoc Tuy), *Vu vàn Cúóng*.

CAMBODGE. — Ile Roug salem, *Hahn*; — Prov. de Kampot : route vers Sre Umbell, km 180, *Poilane* in Herb. *Chevalier* 425.

2. Ceriops decandra (Griff.) Ding Hou

— DING HOU, Fl. Males. sér. 1, **5** : 471. *fig. 24, f-h* (1958).
— *Bruguiera decandra* GRIFF., Trans. Med. Phys. Soc. Calc. **8** : 10 (1836); Ann. Sc. Nat., 2 Bot., **10** : 124 (1838).
— *Ceriops Roxburghiana* ARN., Ann. Mag. Nat. Hist. **1** : 364 (1838); SCHIMP. in ENGL. et PLANTL. Naturl. Pflanzenfam. **3** (7) : 52 (1898); BACK., Schoolfl.: 483 (1911); KOORD., Exk. Fl. Java **2** : 668 (1912); Atlas I. *t. 106* (1913); GUILL. in LECOMTE, Fl. Gén. Indoch. **2** : 726. *fig. 75, 9-12* (1920); BROWN, Min. Prod. Philip. For. **1** : 62. *t. 25 et 26* (1920); CRAIB, Fl. Siam. En. **1** : 593 (1921); HOCHREUTINER, Candollea **6** : 486 (1936); BACK., Bekn, Fl. Jav. (em. éd.) **4 b**, fam. 102 : 4 (1944); WYATT-SMITH, Mal. For. **16** : 222 (1953); BROWNE, For. Trees Sar. et Brun : 303 (1955).
— *C. Zippeliana* BL., Mus. Bot. **1** : 143 (1849).
— *Rhizophora glomerulata* ZIPP. ex BL., *l. c.; prov. syn.*
— *Rhizophora decandra* ROXB. (Hort. Beng. : 36 (1814), *nomen*) ex GRIFF., Not. **4** : 463 (1854); W. et A., Prod. : 311 (1834); dessin in Kew. Libr. Roxb., coll. 1140, cf. SEALY, Kew Bull. : 376 (1956-57).

ARBUSTE de 8-10 m pourvu de racines-contreforts à peine marquées et de pneumatophores arrondis, géniculés, rougeâtres. FEUILLES obovales ou obovales-elliptiques, à sommet arrondi ou légèrement émarginé, base cunéiforme et bords légèrement révolutés, longues de 6-8 cm et larges de 3,5-4,5 cm. Pétiole long de 2-3 cm. Stipules longues de 1,5-2,5 cm.

INFLORESCENCES en cymes contractées, 3-5-flores, axillaires, insérées sur plusieurs nœuds successifs à l'extrémité des branches. Pédoncule long de 2-3 mm. Calice à tube long de 1,5-2 mm, lobes 5-6, ovales, longs de 2,5-3 mm, larges de 1-1,5 mm, persistants, droits sur la fleur comme sur le fruit. Pétales blancs, devenant bruns par dessication, généralement libres, à peu près rectangulaires ou ovales, avec une nervure médiane externe très visible, et 15-20 appendices blancs, filiformes, longs de 0,5-1,5 mm au

Source : MNHN, Paris

sommet. Étamines un peu plus courtes que les pétales; filets longs de 1-1,2 mm; *anthères dorsifixes, plus longues que le filet.* Ovaire semi-infère; style long de 1,5 mm.

Fruit obpyriforme, à base élargie, couronné par des lobes calicinaux acuminés, aigus, *droits.* Hypocotyle avec des côtes apparentes sur toute sa longueur et un apex verruqueux. — Pl. IV, 6-10, p 163.

Distr. — Mangrove du Cambodge, Vietnam Sud, Inde, Birmanie, Thailande, Chine (Kwantung, Hong-kong, Formose). Péninsule malaise, Indonésie (sauf à Sumatra et dans les petites Iles de la Sonde), Philippines, Nouvelle Guinée.

Écol. — Espèce rare, buissonnante, elle colonise les atterrissements inondés seulement par les hautes marées, et ne forme pas de peuplements purs de quelque importance mais se trouve disséminée au milieu de *Bruguiera gymnorrhiza, Xylocarpus moluccensis* et *Phoenix paludosa.*

N. Vern. — Vietnamien : *Dà quanh.* — Cambodgien : *Sme.*

Us. — L'écorce de cette espèce renferme une faible proportion de tanin, et n'est recherchée que pour sa belle coloration orange (teinture des filets de pêche). Par contre son bois est très utilisé car il tient bien le feu et produit peu de fumée (Moquillon).

Matériel inodchinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Baria (Phuoc Tuy), *Vu văn Cúông* A 11, *Pierre* s. n. — Prov. de Bac Liêu : Camau, *Poilane* in Herb. *Chevalier* 853; — Prov. de Hà Tiên, *Godefroy* 761 (Exp. *Harmand).*

Cambodge. — Littoral, *Béjaud* 666.

Source : MNHN, Paris

4. KANDELIA W. et A.

Wight et Walker-Arnott, Prod. : 310 (1834); Guill. in Lecomte, Fl. Gén. Ind. **2** : 727 (1920); Ding Hou, Flora Males. sér. 1, **5** : 473 (1958).

Arbre de 4-8 m de hauteur. Rameaux grêles avec de nombreuses cicatrices foliaires à leur extrémité. Feuilles persistantes, opposées, entières, coriaces, pétiolées. Stipules foliacées, interpétiolaires, caduques.

Inflorescences en cymes axillaires. Calice à préfloraison valvaire. Corolle à préfloraison valvaire, pétales 5-6, plus petits que les sépales. Étamines nombreuses, exsertes; anthères à 2 loges et à fente de déhiscence longitudinale. Présence d'un disque. Ovaire infère, style unique, loge 1 avec des ovules à placentation axile.

Fruit coriace, ovoïde, à base élargie, couronné de sépales persistants, sans albumen, vivipare; hypocotyle clavé, pointu.

Espèce-Type : *Kandelia Rheedei* W. et W.-A., *loc. cit.*, 311 (*Kandelia Candel* (L.) Dr.).

Distr. — Monospécifique, répandu seulement dans le Sud-Est asiatique.

Écol. — Pousse seulement sur les bords des cours d'eau de la Mangrove.

Kandelia Candel (L.) Dr.

Druce, Rep. Bot. Exch. Club Br. Isl., **3** : 420 (1913-14); Merr., En. Born. : 421 (1921); Kanehira, Form. Trees, rev. ed. : 493. *t. 45, fig. 455* (1936); Sloot., Blumea, Suppl. **1** : 169-170, carte 3 (1937); Walker, Imp. Trees Ryukyu : 233. *fig. 145* (1952); Ding Hou, Fl. Mal., sér. 1, **5** : 473. *fig. 26* (1958); Tsang Shiu Liu, Ill. Nat. Intr. Lign. Pl. Taïwan **1** : 303 (1960).

— [*Tsjerou Candel* Rheede, Hort. Malab. **6** : 63. *t. 35* (1686)].

— *Rhizophora candel* L. L., Sp. Pl. : 443 (1753); DC. Prod. **3** : 32 (1828).

— *Kandelia Rheedei* W. et A., Prod. : 311 (1834); *nom ill.*; Wight, Ill. **1** : 209. *t. 89* (1840); Guill. in Lecomte, Fl. Gén. Ind. **2** : 727. *fig. 75, 13-14* (1920); Ridley, Fl. Mal. Pen. **1** : 694 (1922); Watson, Mal. For. Rec. 49 : 113. *t. 21* (1928).

Source : MNHN, Paris

Arbre ne dépassant pas 8 m de hauteur. Base du tronc un peu élargie, sans contreforts ni pneumatophores. Écorce grise, lisse, lenticellée; écorce interne rouge. Feuilles elliptiques ou obovales, à sommet arrondi, légèrement émarginé, à base en coin, longues de 6-13 cm, larges de 2,5-6 cm. Nervures latérales 8-9 paires, se rejoignant en une nervure marginale à 3-4 mm des bords. Pétiole long de 1-1,5 cm. Stipules longues de 1,5-2 cm.

Inflorescences en cymes axillaires, 2-10 flores; pédoncule long de 2-4 cm; bractéoles opposées, conniventes, simulant un calicule; fleurs blanches, longues de 1-1,5 cm à l'anthèse; calice gamosépale : tube long de 3-4 mm, large de 1-1,5 mm; lobes 5-6, longuement obovales, longs de 7-8 mm, larges de 2-3 mm, réfléchis après l'anthèse et persistants. Pétales 5-6, longs de 10-12 mm, bilobés jusqu'à moitié, avec une soie dans le sinus, chaque lobe se divisant en 3-4 filaments. Étamines nombreuses, exsertes, longues de 15-18 mm, filets filiformes, anthères biloculaires, longues de 2-3 mm. Disque en coupe profonde de 0,5 mm de diamètre. Ovaire à 1-loge, avec 6 ovules à placentation axile; style filiforme, long de 5-6 mm; stigmate 3-lobé.

Fruit : baie obpyriforme, de 1-1,5 × 0,8-1 cm, uniloculaire, monosperme, vivipare, à base élargie, ovoïde, adné au calice persistant avec des lobes recourbés et surmonté d'une partie cylindrique (1-1,5 × 0,5 cm); hypocotyle long de 25-40 cm, grêle, terminé par une pointe effilée. Des cas de polyembryonie, une baie donnant 2 hypocotyles, ont été observés. — Pl. III, 6-10 p. 155.

Type : *Tsjerou candel* Rheede, Hort. Mal. **6**: 63, *t.* 35. (1686). 1770.

Distr. — Mangrove du Vietnam (Nord-Sud), Cambodge (?). Inde, Birmanie, Thailande, Chine (Kwantung, Hong-kong, Formose), Iles Ryukyu et Ile Kyushu. Péninsule malaise, Sumatra, Bornéo.

Écol. — Cette espèce ne se rencontre pas en peuplement pur de quelque importance mais plus souvent en individus éparpillés, en mélange avec *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, *Aegiceras*

Source : MNHN, Paris

majus, sur sol limoneux, le long des berges des cours d'eau soumis à l'influence des eaux salées ou saumâtres. Elle est absente des berges à sol vaso-sableux ou irriguées par des eaux saumâtres pendant une partie de l'année. Floraison abondante en mai-juin, fructification en octobre-novembre. Ne se régénère pas de souche.

N. VERN. — Vietnamien : *Vẹt đìa*, *Vẹt thang*.

Us. — Bois de faible diamètre sans intérêt au point de vue forestier.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Nord). — Prov. de Haininh : Tiên Yên, *Service forestier* 1, *W. T. Tsang* 30640, *Chevalier* 37941, 37613, 37679, *A. Bonnet*, s. n.; — Prov. de Quang Yên : Hongay, Service forestier, *Balansa* 1135, *Debeaux* 104; Yên Lâp, *Chevalier* 37684; — « Tonkin méridional » (Ninh binh?) *Bon* 5200, 6032.

VIETNAM (Sud). — Prov. Mytho (Dinh Tuong), Tân An, *Pierre* 934; — Prov. de Gia Dinh : Saïgon, *Germain* 904; — Prov. de Camau : Nam Can, *Chevalier* 502; sans localité : *Talmy* 137 et *Thorel* 300.

Source : MNHN, Paris

5. ANISOPHYLLEA R., Br ex Sab.

R. Brown ex Sabine, Trans. Hort. Soc. **5** : 446 (1824); Benth. et Hook., Gen. Pl. **1** : 687 (1865); Baillon, Hist. Pl. **6** : 292, 304 (1877); Hook. f., Fl. Br. Ind. **2**: 441 (1878); Schimp. in Engler et Prantl, Naturl. Pflanzenfam. **3** (7) : 42 (1893); Ding Hou, Fl. Males; sér. 1, **5**: 474 (1958); J.-E. Vidal et Bui ngoc Sanh, Adans. **1** : 61 (1961).

— *Anisophyllum* auct. : Don ex Hook., Niger Fl. 342, 575 (1849) (*non* Haw. 1812).

— *Tetracrypta* Gard. et Champ. in Hook., J. Bot. Kew Misc. **1** : 314 (1849); Benth., J. Proc. Linn. Soc. **3** : 72 (1859) *Tetracarpea, sphalm.*

Arbres ou arbustes. Feuilles alternes (distiques), plus ou moins coriaces, entières, souvent inégales et asymétriques, isomorphes ou dimorphes; nervures 3-5, divergeant de la base, ou feuilles rarement penninerves et, dans ce cas, avec une nervure marginale; stipules nulles.

Inflorescences axillaires ou supra-axillaires, en épis, racèmes ou panicules simples ou composés. Fleurs unisexuées, ou hermaphrodites, ou polygames, pourvues ou non de bractéoles brunâtres ou pubescentes. Calice à 4-5 lobes deltoïdes, acuminés, soudés en un tube adné à l'ovaire. Corolle à 4-5 pétales distincts, lobés, laciniés, insérés au sommet de la gorge calicinale. Étamines 8-10, inégales, les plus longues étant épisépales; anthères courtes, ovoïdes. Disque peu apparent, crénelé-lobé. Ovaire infère, à 4 loges; 1 ovule solitaire, pendant, par loge; styles 4-5.

Fruit globuleux, ellipsoïde ou pyriforme, monosperms; graine avec albumen très dur, embryon droit, peu distinct.

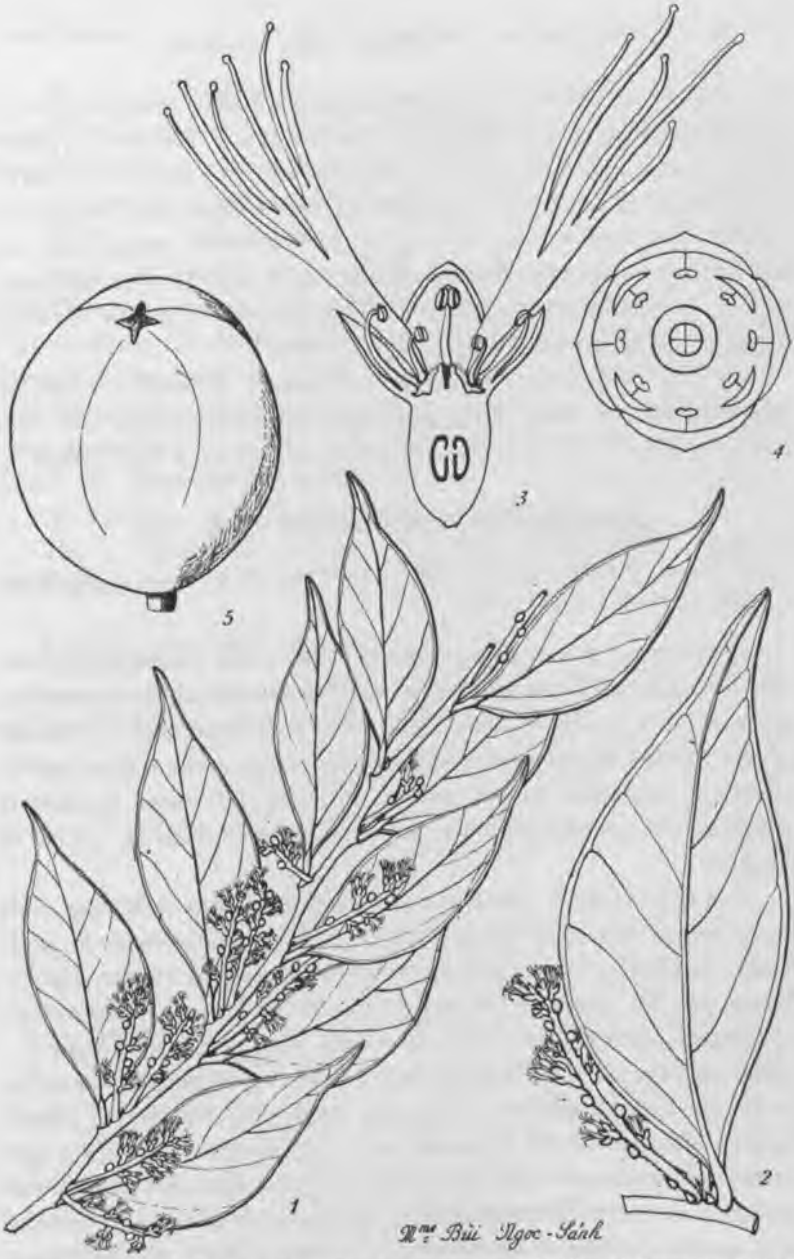
Espèce-type : *Anisophyllea laurina* R. Br., *loc. cit.* (Sierra Leone).

Distr. — Environ 25 espèces, répandues en Afrique et en Asie tropicales. Une seule en Indochine.

Écol. — Forêts denses humides de plaine ou de montagne, jusqu'à 2000 m environ.

Us. — Bois dur et de bonne conservation en général.

Source : MNHN, Paris



Pl. V. — **Anisophyllea penninervata :** ***1,*** rameau avec feuilles et fleurs (× 2/3) ; ***2,*** nœud avec feuille et inflorescences supra-axillaires (× 4/3) ; ***3,*** fleur ☿ en coupe (× 7) ; ***4,*** diagramme ; ***5,*** fruit (× 4/3).

Source : MNHN, Paris

Obs. — 1. Le nom *d'Anisophyllea* fait allusion au dimorphisme foliaire observé chez quelques espèces dont l'espèce typique *A. laurina*. Pour cette dernière, Sabine (*loc. cit.*) note cette particularité : « ... ses feuilles présentent une disposition très particulière : à première vue elles paraissent alternes, mais après un examen plus approfondi, on voit de minuscules feuilles linéaires, aigües, stipuliformes, presque à l'opposé des grandes feuilles, qui sont elliptiques-oblongues et 5-nervées ».

2. En raison des caractères aberrants : feuilles alternes, sans stipules, ce genre a été placé par certains auteurs soit dans une sous-famille (Schimper) soit dans une famille à part (Ridley).

Anisophyllea penninervata J.-E. Vid.

J. Vidal, Bull. Soc. Bot. Fr. **108**: 72. *t. I* (1961); J.-E. Vidal et Bui Ngoc Sanh Adans. **1** (1): 63 (1961).

Feuilles : dimorphisme chez le jeune plant : *feuilles linéaires* (0,5-1 × 4-6 mm), *alternant avec des feuilles elliptiques-lancéolées*, acuminées, à peine asymétriques. Isomorphisme sur la plante adulte : limbe elliptique-lancéolé, acuminé sur 1 cm, à base cunéiforme, s'atténuant en un pétiole long de 5-6 mm. Asymétrie marquée : la nervure médiane traverse le limbe dans le 1/3 de sa largeur.

Inflorescences en épis supra-axillaires, soit solitaires, soit par série de 2-3. Axe floral long de 2-3 cm, recouvert de poils courts, brillants, avec 2 petites bractées largement ovales, aiguës. Fleurs sessiles, petites (bouton de moins de 1 mm de diamètre), polygames (fleurs ♂ et ⚥ sur la même inflorescence). Fleurs ♂ : calice en tube adné à l'ovaire avec 4 lobes triangulaires, arrondis, longs de 1 mm, glabres, ciliés sur les bords. Pétales 4, libres, bifides, chaque lobe se divisant en 2-3 (4) filaments renflés à leur extrémité; longueur totale du pétale 4-8 mm, dépassant largement les lobes du calice. Étamines 8 : 4 épisépales longues, 4 épipétales plus courtes; anthères dorsifixes, à 2 loges, à fente de déhiscence longitudinale. Fleurs ⚥ : tube du calice long de 3 mm; ovaire infère; style 4; loges 4, 1-ovulées.

Source : MNHN, Paris

Fruits ovoïdes (3,5 × 3 cm), péricarpe fortement lignifié sur une épaisseur de 3-4 mm, portant 4 sillons peu marqués et au sommet les restes du calice 4-lobé. - Pl. V, 1-4 p. 171.

Holotype : Vietnam (Sud) : Blao *Ky* s. n., Déc. 1959 (P !).

Distr. — Vietnam Sud.

Écol. — Arbre à tronc droit, à souche puissante mais sans contreforts, à écorce lisse; abondant dans les environs de l'École d'Agriculture, en forêt dense humide submontagnarde, sempervirente, à Fagacées et à Lauracées (forêt secondaire ancienne) vers 800 m; sur terre rouge basaltique, en climat axérique (saison sèche inexistante ou peu marquée). Feuilles persistantes. Floraison en décembre. Fructification en juin (d'après Schmid).

N. Vern. — Proto indochinois : *Sroh'*.

Us. — Bois sans intérêt sur le plan local; fruit à graine comestible.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. du Haut Donnaï, Bao lôc (Blao), *Ky* s. n., Déc. 1959 (type); *Schmid*, s. n. juin 1960 (fruit).

Source : MNHN, Paris

6. CARALLIA Roxb.

Roxburgh, *Pl. Cor.* **3** : 8. *t. 211* (1811), *nom. gen. conserv.*; R. Br. in Flinder, *Voy. Bot.* **2**, app. 3 : 549 (1814), *nomen*; Bl., Mus. Bot. **1**: 131 (1849); Bentb., *J. Proc. Linn. Soc. Bot.* **3** : 67 et 74 (1859).

— *Kare Kandel* Adans., *Fam. Pl.* **2** : 88, 532 (1763), *nom illeg.*

— *Diatoma* Lour., *Fl. Coch.* : 296 (1790), *nom. gen. regic.*

— *Barraldeia* Thouars, *Gen. Nov. Madag.* : 24 (1806), *nom. gen. regic.*

— *Demidofia* auct. : Dennst., *Schlüss. Hort. Malab.* : 31 (1818) (*non* Gmel. 1791).

— *Baraultia* Spreng., *Syst.* **2** : 313 (1825), *nom. illeg.*

— *Symmetria* Bl., *Bijdr.* : 1130 (1827).

— *Petalotoma* DC., *Prod.* **3** : 294 (1824).

— *Karekandelia* Adans. ex O. K., *Rev. Gen.* **1** : 234 (1891).

— *Sagittipetalum* Merr., *Philip. J. Sc. Bot.* **3** : 247. *fig. 30-32* (1908).

Arbres de 15-20 m, ne poussant pas dans la Mangrove mais pouvant se trouver le long des cours d'eau. Rameaux grêles, noirâtres. Écorce fortement subérisée, fissurée. Feuilles simples, opposées, pétiolées, entières, dentées ou serrulées, ponctuées de noir en dessous. Nervure médiane en creux à la face supérieure. Stipules lancéolées, interpétiolaires, caduques.

Inflorescences axillaires, sessiles ou pédonculées, en cymes 2-4-chotomes, bractéolées; fleurs petites, sessiles, rarement pédicellées. Calice à 5-8 lobes persistants, non accrescents, triangulaires-aigus, glabres. Corolle à préfloraison valvaire, pétales 5-8, onguiculés, caducs, plus petits que les sépales. Étamines 10-16 : 5-8 épisépales, 5-8 épipétales; filets subulés, anthères ovoïdes. Disque annulaire, ondulé. Ovaire infère, à 5-8 loges, chacune avec 2 ovules ou une seule loge par disparition des septa avec 10-16 ovules; placentation apicale ou centrale; style filiforme; stigmate capité ou discoïde, légèrement lobé.

Fruit globuleux, ellipsoïde ou ovoïde, uniloculaire, monosperme; graine ellipsoïde ou réniforme, albuminée, aréolée; embryon droit ou légèrement courbe, ne germant pas sur l'arbre.

Source : MNHN, Paris

Espèce-type : *Carallia lucida* Roxb., *loc. cit.*

Dist. — Environ une quinzaine d'espèces habitant Madagascar, l'Inde, Ceylan, Birmanie, Thaïlande, Malaisie, Indonésie, Philippines, Australie, Mélanésie.

Écol. — Plantes des formations ripicoles, des forêts de plaines ou de montagnes jusqu'à 1 800 m.

Clé des Espèces

1. Inflorescences portées par un pédoncule long de 1-2 mm. ..... 1. *C. suffruticosa.*
1'. Inflorescences portées par un pédoncule long de 2-5 cm :
  2. Bractées et bractéoles semi-amplexicaules, non connées, *caduques* pendant ou après l'anthèse, feuilles entières. ..... 2. *C. eugenioidea.*
  2'. Bractées et bractéoles connées, au moins à la base, *persistantes ;* feuilles entières ou dentées :
    3. Étamines égales, feuilles entières ou dentées, fleurs sessiles, nombreuses, formant des glomérules, ovaires à 4 loges..... 3. *C. brachiata.*
    3'. Étamines légèrement inégales, feuilles toujours dentées, fleurs peu nombreuses, ovaire à 5 loges.. 4. *C. lanceaefolia.*

1. Carallia suffruticosa Ridl.

Ridley, J. As. Soc. Str. Br. **61** : 6 (1912); Fl. Mal. Pen. **1** : 698 (1922); Burk., Gard. Bull. S. S. **4** : 77 (1927); Burk. et Haniff., Gard. Bull. S. S. **6** : 198 (1930); Burk., Dict. **1** : 449 (1935); Ding Hou, Fl. Males., sér. 1, **5** : 485 (1958).

— *Carallia fascicularis* Guill., Not. Syst. **3**: 24 (1914); Guill. in Lecomte, Fl. Gén. Indoch. **2** : 733. *fig. 75, 18-22* (1920).

Arbuste de 2-3 m. Feuilles elliptiques-lancéolées, longues de 12-14 cm, larges de 3-5 cm, acuminées au sommet sur 1 cm, cunéiformes à la base, fimbriées - dentées sur les bords, luisantes sur la face supérieure. Nervure médiane saillante en dessous; nervures latérales 8-13 paires, légèrement saillantes sur les 2 faces et s'anastomosant en une nervure marginale à 1-2 cm des bords. Pétiole long de 0,5 cm.

Source : MNHN, Paris

Inflorescences en glomérules longs de 1,5 cm avec un pédoncule court de 1-2 mm. Bractéoles longues de 2 mm, décussées, carénées, acuminées, persistantes. Fleurs petites, blanches ou rouges. Calice à 5-7 lobes lancéolés (3-3,5 × 1-1,5 mm). Pétales 5-7, sagittés (2 × 4 mm), onguiculés, émarginés au sommet, fimbriés sur les bords, convolutés autour du filet opposé. Étamines 10-14, longues de 3-4 mm; anthères ovoïdes. Ovaire à une loge avec une colonne médiane et 10-12 ovules fixés au sommet de la colonne; style long de 4-5 mm; stigmate discoïde.

Fruit turbiné, ellipsoïde (13-15 × 4-6 mm), surmonté des lobes non accrescents du calice; graine 1, rarement plus, oblongue, brune; embryon droit.

Type : Selangor (Malaisie), *Ridley* 7371 (K).
Distr. — Vietnam sud, Malaisie (Selangor, Perak, Trenganu)
Écol. — Espèce colonisant les forêts de plaine.
N. Vern. — *Săng mả, Răng cừa.*
Us. — Bois de chauffage.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Biên hoà : Trang Bôm, *Phung van Diêu* in Herb. *Chevalier* 116, 143 180; *Chevalier* 32042, 31295; *Pierre* s. n.; — Prov. de Bària (Phuoc tuy) : Núi dinh, *Pierre* 126.

2. Carallia eugenioidea King

King, *J. As. Soc. Beng.* **2** : 320 (1897); Ridl., *Fl. Mal. Pen.* **1** : 697 (1922); Ding Hou, *Fl. Mal.*, sér. 1,**5** : 484. *fig. 30, d-h* (1958).
— *C. montana* Ridl., *J. Fed. Mal. St. Mus.* **6** : 145 (1915).
— *C. euryoides* Ridl., *Fl. Males. Pen.* **1** : 698 (1922).

Arbre ou arbuste atteignant 10 m de hauteur et 0,50 m de diamètre à la base du tronc. Feuilles généralement groupées à l'extrémité des branches; limbe obovale ou elliptique-oblong, entier, légèrement acuminé au sommet, cunéiforme à la base, long de 4-8 cm, large de 3-4,5 cm; stipules longues de 5-7 mm, caduques.

Inflorescences en cymes 2-3-chotomes avec un pédoncule

Source : MNHN, Paris

Pl. VI. — **Carallia eugenioidea** King : ***1***, aspect général × 2/3; ***2***, pétale : × 12; ***3***, disque, étamines et pistil × 9; ***4***, coupe de la fleur × 4. — **Bruguiera parviflora** (Roxb.) W. et Arn. : ***5***, aspect général × 2/3; ***6***, pétales et étamines × 12; ***7***, hypocotyle × 2/3. (1-4 *Chevalier 3777;* 5 et 7, *Chevalier 503;* 6, *C. B. Robinson 1772.*)

Source : MNHN, Paris

long de 2-3 cm, fleurs blanchâtres sur pédicelle long de 2 mm. Bractées et bracéoles semi-amplexicaules, non connées, caduques pendant ou après l'anthèse. Calice à 5-6 lobes, deltoïdes, acuminés, longs de 2-3 mm. Pétales suborbiculaires, longs de 2-3 mm, légèrement onguiculés. Disque charnu. Étamines 10-12, longues de 2-3 mm, filets subulés. Ovaire infère, à 5 lobes, contenant chacunes 2 ovules pendants; style long de 3 mm; stigmate légèrement capité.

Fruit : baie ovoïde, graine aréolée et gaufrée. — Pl. VI, 1-4 p. 177.

Type : Péninsule malaise, Perak, *Scortechini* 326 (Isotype K, G).

Distr. — Péninsule malaise, Sumatra central, Vietnam méridional.

Écol. — Espèce montagnarde ou submontagnarde. Poilane l'a rencontrée à 1 500 m d'altitude sur sol rocheux. L'espèce décrite par King a été récoltée à 200-300 m, avec des feuilles minces, étroites; la même espèce a été trouvée en Malaisie à une altitude plus élevée, avec des feuilles coriaces, obovées et plus larges; les échantillons de Sumatra proviennent d'une récolte faite à 1 500-1 800 m et se rapprochent de l'échantillon de haute altitude de Malaisie (*fide* Ding Hou).

Floraison : avril-mai; fructification juin-juillet.

Matériel indochinois étudié :

Vietnam (Sud). — Prov. de Khanh hoa : Nhatrang, près de Song tân, à 1 500 m d'altitude, *Poilane* in Herb. Chevalier 3777.

3. Carallia brachiata (Lour). Merr.

Merrill, *Philip. J. Sc.* **15** : 249 (1919); *En. Philip.* **3** : 146 (1923); Craib, *Fl. Siam. En.* : 597 (1931); Merr., *Comm. Lour.* : 281 (1935); Burk., *Dict.* **1** : 448 (1935); Holthuis et Lam, *Blumea* **5** : 114, 119 (1942); Blake, Austr. J. Bot. **2** : 133 (1954), Ding Hou, Fl. Mal., sér. 1, **5** : 485. *fig. 31* (1958).

— [*Kare-Kandel* Rheede, Hort. Mal. : 25. *t. 13* (1685)].

— *Kare-Kandel* Adans., Fam. Pl. **2** : 88, 532 (1763).

— *Diatoma brachiata* Lour., Fl. Cochinch. : 296 (1790); éd. Wild : 362 (1793).

Source : MNHN, Paris

— *Carallia lucida* Roxb., *Pl. Cor.* **3** : 8. *t. 211* (1819); Guill. in Lecomte, Fl. Gén. Ind. **2** : 732. *fig. 75, 23-25* (1920).
— *Demidofia nodosa* Dennst. Shlüss. Hort. Mal. : 31, n° 13 (1818).
— *Baraldeia madagascariensis* DC., *Prod.* **1** : 732 (1824).
— *Symmetria obovata* Bl., Bijdr. : 1131 (1827).
— *Carallia integerrima* DC., Prod. **3** : 33 (1828); Bl., *Mus. Bot.* **1** : 129 (1849).
— *Petalotoma brachiata* (Lour.) DC., Prod. **3** : 295 (1828).
— *Carallia sinensis* Arn., Nov. Act. Ac. Caes. Leop. - Car. **18** : 335 (1836).
— *C. ceylanica* Arn., Nov. Act. Ac. Caes. Leop.-Car. **18** : 334 (1836).
— *C. corymbosa* Wight ex Arn., Ann. Mag. Nat. Hist. **1** : 371 (1838). *nom. illeg.*
— *C. barraldeia* W. et Arn. *loc. cit.* : 371, *nom. illeg.*
— *C. integrifolia* Graham, Cat. Pl. Bombay : 68 (1839).
— *Bruguiera nemorosa* Blanco, *Fl. Filip.* éd. **2** : 275, éd. 3, 2 : 147 (1897).
— *Carallia celebica* Bl., *Mus. Bot.* **1** : 131 (1849).
— *C. symmetria* Bl., *l. c.* : 130, *nom illeg.*
— *C. confinis* Bl., Mus. Bot. **1** : 129 (1849) (incl. var. *pauciflora*).
— *C. multiflora* Bl., *l. c.* : 131.
— *C. timoriensis* Bl., *l. c.* : 131.
— *C. ceriopsifolia* Miq., Analecta pt. **3** : 8 (1852).
— *C. multiflora* auct. : Miq., Fl. Ind. Bat. **1** (1) : 594 (1855) (*non* Bl. 1849).
— *C. madagascariensis* Tul., Ann. Sc. Nat. **4** : 117 (1856).
— *C. floribunda* Miq., Fl. Ind. Bat. **1** : 1088 (1858).
— *C. calycina* Bent., J. Linn. Sc. **3** : 75 (1859).
— *Stalagmites lamponga* Miq., Sum. : 496 (1861).
— *Garcinia cymulosa* Miq., Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. **1** : 208 (1864).
— *Carallia arguta* K. et V., Bijdr. **4** : 301 (1896).
— *C. Scortechnii* King, J. As. Soc. Beng. **66** : 319 (1897); Ridl., Fl. Males Pen. **1** : 698 (1922).
— *C. spinulosa* Ridl., J. Str. Br R. As. Soc. **82** : 184 (1930); Fl. Males Pen. **1** : 698 (1922).
— *C. cuprea* Ridl., Kew Bull. : 282 (1938).
— *C. viridiflora* Ridl., Kew Bull. : 282, *fig. 31-32* (1938).

Arbre de 20-30 m de hauteur. Écorce grise ou brune, fortement subérifiée et fissurée. Les individus croissant dans les formations ripicoles émettent des racines aériennes jusqu'à 1-1,5 m au-dessus de la base du tronc. Port étagé horizontalement, caractéristique.

Feuilles de formes très variables : limbe elliptique-oblong, obovale, rarement suborbiculaire, long de 5-15 cm, large de 2-

Source : MNHN, Paris

8 cm, arrondi, émarginé ou acuminé au sommet, cunéiforme à la base, entier ou légèrement denté sur les bords. Nervure médiane saillante à la face inférieure; nervures latérales 12-15 paires, fines, visibles sur les 2 faces et s'anastomosant à 2-3 mm des bords en une nervure marginale. Pétiole long de 4-5 mm.

Inflorescences solitaires, en cymes axillaires, 2-3-chotomes, longues de 4-6 cm, avec un pédoncule long de 1-2,5 cm. Bractéoles triangulaires, persistantes, connées, simulant un calice à la base des fleurs. Fleurs sessiles, nombreuses, denses (d'où l'aspect glomériuliforme de l'inflorescence) jaune-clair ou blanchâtres. Calice à 6-7 lobes, deltoïdes-lancéolés, longs de 12,5 mm, larges de 1,5 mm. Pétales 6-7, libres, membraneux, caducs, longs de 1,5-2 mm avec onglet long de 0,3-0,5 mm, et lame orbiculaire, crénelée sur les bords, émarginée au sommet et recouvrant complètement l'étamine opposée. Étamines 12-14, libres, longues de 2-2,5 mm; filet subulé, papilleux, anthères globuleuses. Ovaire à 4 loges, rarement 5, chacune avec 2 ovules à placentation axillaire; style filiforme, long de 1,5-2,5 mm, affleurant à l'extrémité des pétales; stigmate discoïde, 2-3 lobé.

Fruit globuleux, ovoïde (12-15 × 5-7 mm), rouge à maturité graine 1 (2), recourbée en U.

Type : L'échantillon, envoyé par Loureiro n'a pas été retrouvé dans l'Herbier du BM.

Distr. — Cambodge, Laos, Vietnam (Nord et Sud), Madagascar, Ceylan, Inde, Birmanie, Thailande, Chine (Kwantung, Hainan, Hong-Kong, Canton), Péninsule malaise, Indonésie, Philippines, Mélanésie (Iles Salomon, Nouvelle Bretagne), Australie du Nord.

Écol. — De toutes les *Rhizophoraceae* non côtières, c'est l'espèce la plus répandue. On la rencontre dans les stations les plus diverses : formation ripicole des rivières d'eaux douces ou saumâtres, forêt dense de plaine ou de montagne, clairières, sur sol limoneux ou sableux. Elle pousse abondamment partout et peut atteindre 20-25 m de hauteur et 0,50 m de diamètre avec un fût régulier de 15 m. Elle conviendrait au reboisement des terrains pauvres et dénudés. Elle perd presque tout son feuillage

Source : MNHN, Paris

en saison sèche vers décembre-janvier, fleurit en février-mars et mûrit ses baies en avril-mai.

N. VERN. — Cambodgien : *Tra meng*. — Laotien : *Bong nang*, *(Kok mak) Koueum* (Xieng Khouang), *(Dok) Halay*, *(Dok may) Ly*. — Proto-indochinois : *Cu po*, *Co dang ly*, *Birca*. — Vietnamien : *Săng mả* (Biênhoà) *Sen đơ* (Quang Yên), *Ma mã*, *Roi đực* (Quang tri).

Us. — Fruits comestibles. Bois de couleur sépia-clair, plus foncé lorsqu'il pousse à l'état isolé, non veiné, parfois moiré, à grain fin et dur, se travaillant facilement, résistant assez bien aux attaques des termites mais de peu de conservation s'il est exposé aux intempéries. Il convient pour la menuiserie d'intérieur surtout s'il est protégé des insectes par une couche de vernis. Bois de chauffage médiocre. Écorce utilisée contre la gale.

OBS. — 1. La grande variété des noms vernaculaires et des synonymes de cette espèce, témoigne de son extension et des nombreuses formes d'adaptation (écotypes) qu'elle présente. Seule la structure des organes de la fleur est constante, celle de l'inflorescence, et surtout l'épaisseur et la forme des feuilles, varient considérablement avec l'habitat. En forêt d'altitude, les feuilles sont coriaces et d'un vert clair, en forêt de galerie elles sont obovales et d'un vert pâle, en milieu sec elles sont plus ou moins marginées ou dentées.

2. Poilane, à propos de son numéro 1714, signale que sur deux rejets de la même plante, existeraient soit des feuilles entières, soit des feuilles « finement dentelées ». S'agirait-il là de forme jeune et de forme adulte? Une étude expérimentale permettrait de trancher le débat.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Vientiane, *Vidal* 1164; — Prov. de d'Attopeu, *Harmand* 988, 1299; — Prov. de Savannakhet, *Poilane* 11261, 11686, 11840, 13319; — Prov. de Paksé, *Harmand* 141, 187, 192, 359; — Prov. de Nam Mouan, *Dr. Spire* 171, 226. — Sans localité, *Poilane* 13314, 13445.

VIETNAM (Nord). — Prov. de Hai Ninh : Tiên Yên, *W. T. Tsang* 30660, 27380; Dam Hà, *W. T. Tsang* 30471; Hà Côi, *W. T. Tsang* 27268; Mon Cay, *W. T. Tsang* 26958; — Prov. ce Quang Yên : environs de Quang Yên, *Balansa*

Source : MNHN, Paris

1507; Hongay, *Balansa* 1507; Quôn Bui (Uông bi), *Balansa* 1509; Yên Lâp, *Chevalier* 37565, 37566; — Prov. de Sontây : Bân Tai, près du pied du Mt Bavi, *Balansa* 3108; — Prov. de Hadông : Ban Tou, près de Yên Lâng (aux environs de Hanôi), *Balansa* 3107; route de Hanôi à My Duc, *Balansa* 4714; — Proc. de Ninh Binh : Chô Gânh, *Pêtelot* 557; — Tonkin méridional : *Bon* 6137; Khang Thuong, *Bon* 355, 1179; Minh Thinh, *Bon* 1233; O Cach *Bon* 3001; — Prov. de Thanh Hoa : Là Han, *Chevalier* 1714; — Prov. de Nghê An; — Prov. de Thua Thiên : Thua Luu, *Eberhardt* 2630; — Prov. de Nghe An : Kenhe, près Vinh, *Chevalier* 38166.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Quang Nam : Lien Chau près de Tourane, *Poilane* 7546; Poste 6, *Poilane* 29568; — Prov. de Quang Tri : *de Pirey* in Herb. *Chevalier*; entre Sa Doan et Aduoi, *Poilane* 13455; L. Cua *Poilane* 13319; — Prov. de Khanh Hoa, km 25 route de Nhatrang a Ninh Hoa, *Poilane* 8246; km 26 route de Nhatrang à Ninh Hoa, *Poilane* 8218: Nui Hon Heo, *Poilane* 8198; — Prov. de Phanrang; Cana, *Poilane* 8476, 8724, 8876, 9730, 9742, 12533; — Di-Linh (Djiring, Massif du Lang bian) *Chevalier* 30987; Bao Lôc. (Blao), *Poilane* 21802, 22237; — Prov. de Thudaumot (Phu Cuong), *Thorel* 354; Route de Baloah (?) *Lefèvre* 120; réserve de Chon Thanh, *Fleury* in Herb. *Chevalier* 30002; — Prov. de Biênhoa : Tân Uyen, de *Peyrou* in Herb. *Lecomte et Finet*, *Phung van Diêu* 128, *Vinot* n° 2; Gia Ray, *Poilane* in Herb. *Chevalier* 2509; — Prov. de Baria (Phuoc tuy) : Vung tâu (Cap St-Jacques), *Poilane* in Herb. *Chevalier* 630, 36632, 36634; — Prov. de Gia Dinh : Cay Công (près de Saïgon), *Pierre* 490; — Prov. d'Angiang (Châudôc) : Nui Dai, *Pierre* 2084; Nui Dinh, *Chevalier* 36634; — Prov. d'Ha tien, Phu quôc, *Pierre* 1405; — Vietnam Sud (sans spécification de localité), *Thorel* 489, *Pierre*, *Evrard* 2821, *Dr Talmy*. ss. n°.

CAMBODGE : Prov. de Siem Réap, *Poilane* 13866; 14342; — Prov. de Kompong Chnang : Kralanh, *Chevalier* 30042, 31961, 38859 — Prov. de Kompong Speu, entre Pum Louea et Pum Rong, *Poilane* 17550. Samrong tong, *Pierre*; sans localité, *Magnen*, *Gourgand*, *Chatillon*, *Pierre* 688, *Lecomte et Finet*, *Bêjaud* 722, *Guinet* 165, 167, 169, 204.

Source : MNHN, Paris

4. **Carallia lanceaefolia** Roxb.

Roxburgh, Hort. Beng. : 37 (1814), *nomen* (*lanceofolia*); Wight, Ic. **2** : *t. 604* (1843); Benth., J. Proc. Linn. Soc. Bot. **3** : 75 (1858); Henslow in Hook., Fl. Brit. Ind. **2** : 439 (1878); Guill., in Lecomte, Fl. Gén. Indoch. **2** : 733 (1920).

Arbre de 5-12 m de hauteur avec des rameaux à écorce fissurée longitudinalement. Feuilles elliptiques-lancéolées, jamais obovales, longues de 6-12 cm, larges de 2-5 cm, toujours acuminées au sommet, à base cunéiforme, serrulées, presque aristées sur les bords. Nervure médiane saillante en-dessous, nervures latérales 10-12 paires, très fines, à peine visibles sur les deux faces.

Inflorescences : en cymes axillaires, 2-3 -chotomes avec 12-16 fleurs. Bractées et bractéoles triangulaires, connées. Fleurs sessiles, petites, longues, de 2-3 mm, blanches ou jaunâtres Calice globuleux, à 6-7 lobes triangulaires-aigus, longs de 2,5 mm, larges de 1,5 mm. Pétales 6-7 libres, membraneux, longs de 2 mm, à onglet long de 0,5-1 mm et limbe suborbiculaire, crénelé sur les bords, émarginés au sommet, recouvrant complètement l'étamine opposée. Étamines 12-14, légèrement inégales, plus courtes que les pétales, filets subulés, recourbés vers l'intérieur, non papilleux, anthère ovoïde, émarginée à la base. *Ovaire à 5 loges* et *ovules réniformes*, à placentation axile.

Fruit turbiné, long de 10-12 mm, de 6-8 mm de diamètre, portant au sommet des lobes persistants, mais non accrescents du calice. Graine 1, recourbée.

Type — *Wallich* 4881 (K!).

Distr. — Laos, Vietnam Nord, Birmanie, Sumatra, Chine (prov. du Kwantung et du Kwangsi).

Écol. — Espèce croissant sur terrain argileux, limoneux, formant des buissons ou des fourrés. Fleurit en février-mars et fructifie en avril-mai.

Source : MNHN, Paris

N. VERN. — Laotien : *(Kok mak) koueum.* — Vietnamien : *Săng mả.*

Us. — Bois de chauffage médiocre.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. du Tran Ninh : Xieng Khouang, *Spire* 1154.

VIETNAM (Nord). — Prov. de Hai Ninh : Dam Ha, *W. T. Tsang*, 29917; Tiên Yên, *W. T. Tsang* 27714; Ha Côi, *W. T. Tsang* 29073; — Prov. de Quảng Yên : Dông Dàng, *Balansa* 1506; — Prov. de Cao Bang : massif de Pia Houac, *Poilane* 19131; — Prov. de Backan : Bân Khuang, *Eberhardt* 4639, 4643, 4652; Deo Dang, *Eberhardt*, 4786; Cho Moi, *Eberhardt* 4525, Cao ky *Eberhardt*; 4578. — Prov. de Vinh Yên : Tam Dảo, *Pételot* 6304; — Prov. de Son Tây : Ba Vi, *Pételot* 4318; — Prov. de Hoa Binh, *Pételot* 4318; — Prov. de Phu Tho : route de Phu Tho à Phu Doan, *Lecomte et Finet* 673, 677; route de Phu Doan à Than ba, *Lecomte et Finet* 712; La Pho, *Eberhardt* 4453; réserve de Chân Mong, *Chevalier* 32133; Hung Hoa, *Eberhardt* 4424; — Prov. de Ninh Binh : Cho Ganh, *Pételot* 1553 — Vietnam nord (Tonkin), *Balansa* s. n.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : route de Nhatrang-Ninh Hoa km 26, *Poilane* 8198; Nhatrang, *Poilane* 2721, in herb. Chevalier; — Prov de Ninh Thuan : Phan rang, d'*Alleizette*, juin 1909.

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES RHIZOPHORACEAE

N.B. — *Les synonymes sont en italique. Les espèces étrangères au territoire de la Flore sont précédées d'un astérisque.*

Aegiceras majus DC. 168
Anisophyllea R. Br. 170
*Anisophyllea laurina R. Br. . 171
— penninervata Vidal..... 172
Anisophyllum auct. Don *(non Haw.)* .....
Avicennia 147
Baraldeia madagascariensis DC. 179
Barraultia Spreng. 174
Bruguiera Lam. 146
— *10-angulata* Griff. 152
— *australis* A. Cunn. 152
— *capensis* Bl. 148
— *caryophylloides* Burm. f. ... 156
— *conjugata* Merr. 148
— cylindrica (L.) Bl. 154
— *cylindrica* Bl. 152
— *cylindrica* (*non* Bl.) Hance. 148
— *decandra* Griff. 165
— *eriopetala* W. et A. ex Arn. 152
— gymnorrhiza (L.) Lam. ... 148
— *malabarica* Arn. 156
— *malabarica* F. Vill. 152
— *nemorosa* Blanco..... 179
— *oxyphylla* Miq. 152
— *parietosa* Griff. 152
— parviflora (Roxb.) W. et A. ex Griff. 157
— *Ritchiei* Merr. 157
— *Rheedii* Bl. 148
— *sexangularis* Spreng. 152
— sexangula (Lour.) Poir. ... 152
— *Wightii* Bl. 148
— var. *oblongifolia* Bl. 148
Carallia Roxb. 174
— *arguta* K. et V. 179
— *barraldeia* W. et Arn. 179
— brachiata (Lour.) Merr. ... 178
— *calycina* Bent. 179
— *celebica* Bl. 179
— *ceriopsifolia* Miq. 179
— *ceylanica* Arn. 179
— *confinis* Bl. 179
— *corymbosa* Wight..... 179
— *cuprea* Ridl. 179
— eugenioidea King..... 176
— *euryoides* Ridl. 176
— *fascicularis* Guill. 175
— *floribunda* Miq. 179
— *integerrima* DC. 179
— *integrifolia* Graham..... 179
— lanceaefolia Roxb. 183
— *lucida* Roxb. 179
— *madagascariensis* (Spreng) Tul. 179
— *montana* Ridl. 176
— *multiflora* Miq. 179
— *multiflora* Bl. 179
— *Scortechinii* King 179
— *sinensis* Arn. 179
— suffruticosa Ridl. 175
— *spinulosa* Ridl. 179
— *symmetria* Bl. 179
— *timoriensis* Bl. 179

Source : MNHN, Paris

Carallia viridiflora Ridl. 179
Ceriops Arn. 160
— *Boiviniana* Tul. 161
— *Candolleana* Arn. 160
— decandra (Griff.) Ding Hou. 165
— *Forsteniana* Bl. 166
— *Roxburghiana* Arn. 165
— *somaliensis* Chiovenda 161
— Tagal (Perr.) C. B. Rob. ... 161
— *timoriensis* (DC.) Domin .. 161
— *Zippeliana* Bl. 165
Demidofia nodosa Dennst. ... 179
Diatoma Lour. 174
— *brachiata* Lour. 178
Garcinia cymulosa Miq. 179
Kandel Rheede 148
Kandelia W. et Arn. 167
Kandelia candel (L.) Druce .. 167
— *Rheedii* W. et Arn. 167
Kanilia Bl. 148
— *caryophylloides* Bl. 156
— *parviflora* (Roxb.) Bl. 157
Kare Kandel Adans. 174, 178
Kare Kandel Rheede 178
Karekandelia Adans. 174
Karil-Candel Rheede 156
Mangium candelarium Rumph. 137
— *caryophylloides* Rumph. ... 156
— *caryophylloides* III *latifolium* Rumph. 161
— *caryophylloides* II *parvifolium* Rumph. 161
— *celsum* Rumph. 148
— *digitatum* Rumph. 152
— *minus* Rumph. 154
Paletuviera Thouars ex DC. .. 146
Pee Kandel Rheede 138
Petalotoma brachiata .....
(Lour.) DC. 179
Phænix paludosa Roxb. 166
Rhizophora L. 136
— apiculata Bl. 138
— australis Steud. 152
— *candel* L. 167
— *candel* (non L.) Blanco 162
— *candelaria* DC. 138
— *caryophylloides* Burm. f. ... 156
— *ceratophylloides* Gmel. 156
— *conjugata* L. 152
— *conjugata* (non L.) Arn. ... 138
— *decandra* Roxb. 165
— *eriopetala* Steud. 152
— *glomerulata* Zipp. 165
— *gymnorrhiza* L. 148
— *latifolia* Miq. 142
— *longissima* Blanco 142
— *macrorrhiza* Griff. 142
— mangle L. 137
— mucronata Lam. 142,145
— *mucronata* var. *typica*
Schimper 142
— *mucronata* var. *stylosa*
Schimper 144
— *palun* DC. 148
— *parviflora* Roxb. 157
— *plicata* Blanco 152
— polyandra Blanco 152
— *Rheedii* Steud. 148
— *sexangula* Lour. 152
— stylosa Griff. 144
— *Tagal* Perr. 161
— *timoriensis* DC. 161
— *tinctoria* Blanco 148
Sagittipetalum Herr 174
Sonneratia L. 147
— alba J. Sm. 140
Stalagmites lamponga Miq. ... 171
Symmetria obovata Bl. 179
Tetracrypta Gard et Champ. .. 170
Tsjerou candel Rheede 167
Xylocarpus moluccensis (Lam.)
Roem. 150

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS VERNACULAIRES

N. B. — *C = Cambodgien ; L = Laotien ; V = Vietnamien, PI = Proto-indochinois.*

Bing nan (L) 181
Birca (PI) 181
Bong nang 181
Bông bụp 153
Chưng nam 153
Cu po (PI) 181
Co dang ly (PI) 181
Dà đỏ (V) 164
Dà quanh (V) 166
Dà vôi (V) 164
(Dok) Halay (L) 181
(Dok may) Ly (L) 181
Doeum prasak (C) 144
Đàng (cây) (V) 145
Đưng (V) 144
Đúóc (V) 141
Đúóc bộp (V) 144
Đưóc rừng cằm (V) 144
Kong kang (C) 141,151
(Kôk mak) koueum (L) .. 181,184
Ma mã (V) 181
Nét (V) 164
Prasak (C) 151,153
Roi đức (V) 181
Răng cúa (V) 176
Săng mả (V) 176
Sen đỏ (V) 181
Sme (C) 164, 166
Sroh' (PI) 173
Tra meng (C) 181
Vẹt (V) 151
Vẹt đen 153
Vẹt dù (V) 151
Vẹt đĩa (V) 169
Vẹt khang (V) 157
Vẹt rễ lỗi (V) 151
Vẹt tách (V) 156
Vẹt thang (V) 169

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

PUNICACEAE

(GRANATACEAE)

par

VU VAN CUONG, F. S .C.

Granatae Don, Edinb. n. Phil. Journ. : 134 (1826); Endlicher, Gen. : 1236 (1840); Benth. et Hook., Gen. Pl. **1** : 784 (1862) (comme genre anor. de Lythracées); Baillon, Hist. Pl. **6** : 378 (1877) (« série » de Myrtacées), Punicaceae; Niedenzu in Engler et Prantl, Naturl. Pflanzenfam. **3** (7) : 23 (1893); Back., in Fl. Males., sér. 1, **4** : 226 (1951).

Punica L.

Linné, Sp. Pl. : 472 (1753); Gen. Pl, éd. 5, n° 544 (1754).

Arbres ou arbustes souvent épineux. Feuilles opposées ou subopposées, fasciculées, simples, entières, non glanduleuses, penninervées, petites.

Inflorescences terminales, en épis. Fleurs actimonorphes, hermaphrodites, sessiles ou presque. Calice à tube campanulé-urcéolé, coriace, coloré en rouge; lobes 5-7, valvaires, ovés, triangulaires. Pétales 5-7, alternisépales, à préfloraison imbriquée, chiffonnés dans le bouton, obovés, caducs. Étamines nombreuses, épigynes, insérées sur un épaississement intérieur du tube; filets filiformes, recourbés dans le bouton; anthères dorsifixes, elliptiques, biloculaires, avec fente de déhiscence longitudinale. Ovaire infère avec extrémité parfois libre; loges 6-9, disposées sur deux étages (exceptionnellement sur un étage unique) avec placentation pariétale à l'étage supérieur (ou unique,) et axile à l'étage inférieur; ovules anatropes, nombreux sur chaque placenta; style subulé; stigmate capité, discoïde.

Fruit : baie subglobuleuse, portant des lobes calicinaux non

Source : MNHN, Paris

accrescents, à parois épaisses, s'ouvrant à maturité en valves irrégulières; loges nombreuses, à cloisons minces; graines nombreuses, recouvertes de pulpe, sans albumen; cotylédons foliacés, enroulés; radicule courte.

Type : *Punica granatum* L. *loc. cit.* : 472

Distr. — Deux espèces : *P. protopunica* Balf. f., confinée à Socotra, et *P. granatum* L., cultivée actuellement dans l'Ancien et le Nouveau Monde.

Punica granatum L.

Linné, Sp. Pl. : 472 (1753); Burm. F., Flora Ind. : 116 (1768); Lour., Fl. Cochinch. : 313 (1790): Bl., Bijdr. : 1098 (1826); DC., Prod., **3** : 3(1828); Blanco, Fl. Fil. : 422 (1837); éd. 2 : 295 (1845); éd. 3, **2** : 184. *t. 211* (1878); Span, Linnaea **15** : 205 (1841); Miq., Fl. Ind. Bat. **1** : 495 (1855); Sum. : 120 (1860); Clarke in Hook. F., Fl. Br. Ind. **2** : 581 (1879); DC., Orig. Pl. Cult. : 191 (1886); Koord., Minah : 470 (1898); Cook, J. Wash. Ac. Sc. **3** : 434 (1912); Koord., Exk., Fl. **2** : 664 (1912); Merr., Fl. Man. : 344 (1912); Interpr. Herb. Amb. : 384 (1917); Sp. Blanc. : 282 (1918); Gagnep. et Guill. in Lecomte, Fl. Gén. Ind. **2** : 977 (1921); En. Philip. **2** : 141 (1923); Heyne, Nutt. Pl. : 1158 (1927); Burk., Dict. **2** : 1839 (1935); Cairns, J. Bomb; Nat. Hist. Soc. **42** : 13-37 (1940); Back., Bekn. Fl. Jav. em. ed. 4, fam. 74 : 1 (1942); Guill., Fl. Nlle. Cal. : 226 (1948); Steen., Fl. Sch. Ind. : 293 (1949); Back., Fl. Mal. sér. 1, **4** : 226 (1951).

— [*Malum granatum* Rumph., Herb. Amb. **2** : 94, *fig. 1* (1741)].

— *P. nana* L., Sp. Pl., éd. 2 : 676 (1762); Lour., Fl. Cochinch. : 314 (1790); éd. Willd : 384 (1793); DC., Prod. **3** : 3 (1828).

Arbuste de 3-4 m, souvent branchu dès la base du tronc. Rameaux grêles, souvent terminés par une épine, plus souvent portant des épines axillaires, légèrement ailés à l'état jeune, devenant ensuite tétragones et glabres. Feuilles opposées, elliptiques-oblongues, parfois émarginées, luisantes, longues de 2-9 cm, larges de 1,5-2 cm. Nervures secondaires 5-6 paires, arquées. Pétioles longs de 5-7 mm. Stipules filiformes, caduques.

Inflorescences 5-7 fleurs, dont l'une est terminale et les autres axillaires. Calice long de 2-3 cm, coloré en rouge ou orange, lobes 5-7, triangulaires, longs de 8-12 mm, larges de 4-5 mm.

Source : MNHN, Paris

Pétales obovales ayant 1,5-3 × 1-2 cm, de couleur rouge flamme, virant au brun en se fanant. Étamines nombreuses, glabres, longues de 0,5-1 cm. Ovaire infère, ovules nombreux; style long de 0,75-1,5 cm.

FRUIT : baie globuleuse,de 5-12 cm de diamètre, de couleur jaune-vert, blanc-jaune ou rouge-brun, rarement violette. Lobes calicinaux persistants, non accrescents. Graines obtriangulaires, rouges ou blanchâtres.

TYPE : L'herbier Linné, contient un spécimen de cette plante sans localité ni date.

DISTR. — Probablement originaire de la Perse (Iran) et des contrées voisines, s'est répandu dans le Sud de l'Europe, l'Afrique du Nord, tout l'Orient, le Sud-Est Asiatique et la Chine.

ÉCOL. — Cultivé comme arbre fruitier, plante médicinale et même plante d'agrément. Floraison surtout en mai-juin. Fructification : septembre-octobre.

N. VERN. — Laotien : *(Dok) Phila.* — Cambodgien : *To tim.* — Vietnamien : *(Cây) lựu.*

US. — Fruits comestibles. Boutons et fleurs en décoction employés contre la diarrhée et la dysenterie. Les cendres provenant de la calcination des fleurs desséchées constituent un hémostatique efficace. Péricarpe riche en tanin utilisé dans le tannage des cuirs. Racines renfermant des pelletiérines, puissants vermifuges.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Prov. de Luang Prabang, *Dupuy* 157;

VIETNAM (Nord). — Prov. de Vinh : région de Canh Trap.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Thua Thiên : Huế, *Eberhardt* 1386; — Prov. de Quang Nam : Tourane, *J. et M. S. Clemens* 3665; — Prov. de Gia Dinh, Saïgon, *de Poli* 2516.

Source : MNHN, Paris

PUNICACEAE

INDEX ALPHABÉTIQUE

Malum granatum Rumph. 190
Punica L. 189
Punica granatum L. 190
Punica nana L. 190
*Punica protopunica Balf. f. .. 190

NOMS VERNACULAIRES

Lựu (V) 191
Dok Phila (L)..... 191
To tim (C)..... 191

Source : MNHN, Paris

SONNERATIACEAE
(BLATTIACEAE)

PAR

VU VAN CUONG F. S. C.

NIEDENZU in ENGL. et PRANTL, Nat. Pflanzenf. **3** (7) : 16-9 (1893); HUTCHINSON, Fam. Flow. Pl. : 145 (1926); BACKER and STEEN., Fl. Males., sér. 1, **4** : 280 (1951); PERRIER DE LA BATHIE, Fl. Mad., 148e fam. (1954); BACK. et BAKHUIZEN, Fl. Java, **1** : 257 (1963).

ARBRES de 15-25 m. de hauteur. FEUILLES opposées, simples, entières, sans stipules.

INFLORESCENCES solitaires ou en cymes, axillaires ou terminales; fleurs hermaphrodites, actinomorphes. Calice en tube campanulé, épais, coriace; lobes 4-8, à préfloraison valvaire. Pétales 4-8, filiformes, ou absents. Étamines nombreuses, insérées sur le calice en plusieurs séries; anthères réniformes, à fente de déhiscence longitudinale, exsertes; filets libres. Ovaire adné à la base ou au tube du calice, à 4-n loges, septa minces; ovules nombreux à placentation axile; style simple, allongé, plus long que les étamines; stigmate discoïde.

FRUITS : baies à 4-n loges et à graines sans albumen, très nombreuses.

DISTR. — 2 genres : *Duabanga* confiné à la région indo-malaise, *Sonneratia* peuplant la mangrove orientale.

Source : MNHN, Paris

Clé des Genres

1. Pétales filiformes ou nuls, lisses. Ovaire à 4-8 loges. Fruit : baie indéhiscente. Graines non pédicellées ni apiculées ..... 1. *Sonneratia*.

1'. Pétales larges, chiffonnés. Ovaire à 10-20 loges. Fruit : capsule loculicide; graines pédicellées et apiculées..... 2. *Duabanga*.

1. SONNERATIA L.

Linné F., Suppl. 38 (1781) *(nom. conserv.)*; Backer et Steen., Fl. Males. sér. 1, **4** : 280 (1951).

— *Blatti* Adans., Fam. **2** : 88 (1763); O. K. Rev. Gen. **1** : 238 (1891); Niedenzu *in* Engler et Prantl, Nat. Pflanzenf. **3** (7) : 20 (1893) (incl. *Eublatti* et *Sciadostima* Niedenzu, *l. c.* : 21).

— *Kambala* Raf., Sylv. Tell. : 19 (1838).

— *Mycostylis* Raf. *(non altern.) l. c.*

— *Chiratia* Montr., Mém. Ac. Lyon **10** : 202 (1860).

— *Tombea* Brongn. et Gris., Ann. Sc. Nat. 5e sér. **1** : 362 (1864) *(nomen)*.

Arbres de 10-25 m, glabres en toutes leurs parties. Présence de racines traçantes émettant des ramifications à géotropisme négatif ou pneumatophores. Feuilles opposées, entières, pétiolées, coriaces, plus ou moins crassulescentes; stipules nulles.

Inflorescences 1-3 flores, sans bractées. Calice en tube conico-campanulé, lobes triangulaires, valvaires, persistants et accrescents. Pétales filiformes, alternisépales, caducs, parfois nuls. Étamines nombreuses, repliées dans le bouton, libres, exsertes; anthères linéaires, recourbées en fer à cheval. Ovaire à 10-20 loges; ovules nombreux, ascendants; style long et droit; stigmate discoïde.

Fruit : baie globuleuse plus ou moins aplatie, adnée au calice persistant; graines petites, obtriangulaires; testa épais, embryon droit, cotylédons enroulés.

Type : *Sonneratia acida* L., Suppl. : 252 (1781) (= *Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.).

Source : MNHN, Paris

Distr. — 5 espèces, répandues uniquement dans la Mangrove indo-pacifique : bords des baies, des criques protégées des vagues trop fortes, des cours d'eau soumis à l'influence des eaux salées ou saumâtres, terrasses coralliennes.

Écol. — G. Troll, a distingué chez *Sonneratia caseolaris* 4 sortes de racines : traçantes, fixatrices, d'absorption et aérifères ou pneumatophores. D'après lui, ces pneumatophores ne jouent pas un rôle très important dans la physiologie de la plante. Nos observations ne confirment pas cette conclusion : dans les parcs d'élevage de crevettes de la South Sea Shrimps du Cap Saint-Jacques, nous avons constaté que des *Sonneratia* dont les pneumatophores sont maintenus immergés de façon continue, ne tardent pas à périr, tandis que des individus, à quelques mètres de là, ayant les pneumatophores quotidiennement émergés, prospèrent remarquablement.

Us. — Fruits parfois comestibles. Bois peu utilisé dans les constructions locales : il pourrit trop rapidement. Combustible de peu d'intérêt. Branchages utilisés pour la construction de pièges à poissons. Pneumatophores pouvant remplacer le liège dans la fabrication des bouchons ou des casques.

Clé des Espèces

1. Pétales présents :
   2. Pétales linéaires, filiformes, de 13-20 mm × 0,5-1 mm. Sépales rouges sur la face interne. Feuilles obovales, émarginées ..... 1. *S. alba.*
   2'. Pétales linéaires-lancéolés, de 17-26 mm × 1-2 mm. Sépales jaunâtres sur la face interne. Feuilles elliptiques-oblongues, jamais émarginées ..... 2. *S. caseolaris.*
1'. Pétales absents. Calice à 6-7 lobes, finement verruqueux, arêtes apparentes sur le bouton. Feuilles largement ovales ou suborbiculaires, à base presque cordiforme, extrémité arrondie ..... 3. *S. ovata.*

Source : MNHN, Paris

1. Sonneratia alba J. Smith

J. Smith, in Rees, Cycl. : 33, n° 2 (1819); DC., Prod. **3** : 231 (1828); Bl., Mus. Bot. **1**, 338 (1851); Miq., Fl. Ind. Bat. **1** : 497 (1856); Kurz, For. Fl. : 526 (1877); Hook. F., Fl. Br. Ind. **2** : 580 (1879); Bisschop-Grev., Pl. Ned. Ind. : 163 (1883); K. et V., Bijdr. Booms. **1** : 200 (1894); Koord., Minah : 470 (1898); Bailey, Queensl. Fl. : 679 (1900); Becc., Nelle. For. di Borneo : 579 (1902); Koord., Exk. Fl. **2** : 663 (1912); Merr., Interp. Herb. Amb. : 383 (1917); Back., Bull. J. B. B. sér. 3, **2** : 330 (1920); Merr. En. Born. : 418 (1921); Gagnep. et Guill. in Lecomte, Fl. Gén. Ind. **2** : 980 (1921); Meind., Tectona **15** : 573. *fig. 17* (1922); Trop. Natuur. **12** : 77. *fig. 17* (1923); Heyne, Nutt. Pl. : 1156 (1927); Ridley, Disp. : 293 (1930); Troll, Trop. Natuur. **22** : 33-39 *cum ic.* (1933); Kint, Trop. Natuur **23** : 173-189. *fig. 9* (1934); Burk., Dict. : 2051 (1935); Kanehira, J. Jap. Bot. **14** : 423. *fig. 3 a-k* (1938); Back., Bekn. Fl. Java, em. ed. 4, fam. 73 : 2 (1942); Steen., Fl. Sch. Indon. : 292 (1949); Back et Steen., Fl. Mal., sér. 1, **4** : 285, (1951).

— [*Mangium caseolare album* Rumph., Herb. Amb. **3** : 111. *t. 73* (1743)].

— *Rhizophora caseolaris* L. in Stickman, Herb. Amb. : 13 (1754) (*p. p.*).

— *Chiratia leucantha* Montr., Mém. Ac. Imp. Sc. Lyon **10** : 203 (1860).

— *Sonneratia mossambicensis* Klotzsch ex Peters, Reise Mossamb. Bot. **1** : 66. *pl. 12* (1862).

— *Blatti alba et leucantha* O. K., Rev. Gén. **1** : 238 (1891).

— *Sonneratia caseolaris* Engl. in E. et P., Nachtr. : 261 (1897), *ex parte*; (*sensu* Merr., En. Philip. : 139 (1923).

— *S. Griffithii* auct. : Watson, Mal. For. Rec. **6** : 120-121. *fig. 24* (1928) (*non* Kurz).

— *S. iriomotensis* Masamune, Syokubutu-tirigaku. *fig. 71* (1936); cf. Masam. Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa **29** : 272 (1939), *in syn.* = *S. alba var. iriomotensis* Masam. cf. Yamamoto, J. Soc. Trop. Agr. Taihoku **12** : 162 (1940).

Arbre de 10-15 m (25 m) de hauteur avec des pneumatophores nombreux, longs de 15-20 cm, larges de 3-4 cm à la base; couronne peu fournie. Feuilles obovales, fermes, coriaces; limbe à sommet arrondi, parfois émarginé, à base cunéiforme, épais parfois de 1 mm, crassulescent, long de 5-10 cm, large de 3-7 cm. Nervures latérales très fines, peu visibles sur les deux faces. Pétiole long de 3-8 mm, légèrement aplati.

Source : MNHN, Paris

Pl. I. — **Sonneratia ovata,** Backer : ***1,*** rameau fleuri × 2/3; ***2,*** fruit × 2/3. — **S. caseolaris** (L.) Engl. : ***3,*** rameau fleuri × 2/3; ***4,*** fruit × 2/3. — **S. alba,** J. Smith ***5,*** fruit × 2/3.
(1, *Béjaud* 10; 2, *Vu van Cuong* A 377; 3-5, *Vu van Cuong* A 155.

Source : MNHN, Paris

Inflorescences terminales, fleurs solitaires ou en cyme 3-flores. Boutons oblongs, ovoïdes, à base et à sommet conique, 2-3 fois plus longs que larges. Calice formé d'un réceptacle cupuliforme haut de 1,5-2,5 cm et de 6-8 lobes ovés (0,5-0,7 cm × 1,5-2 cm) épais, verts en dehors et rouges en dedans. *Pétales toujours présents dans le bouton*, alternisépales, filiformes, longs de 13-20 mm, larges de 0,5-1 mm, plus courts que les étamines et rapidement caducs dès le début de l'anthèse. Étamines très nombreuses, en plusieurs séries, insérées sur le rebord interne de la coupe calicinale; filets longs de 30-40 mm, rouges à la base et blancs au sommet; anthères tordues en fer à cheval. Ovaire adné au calice et aplati au sommet, 14-18 loges; style très exsert, long de 50 mm; stigmate discoïde.

Fruit turbiné, haut de 3-4 cm, large de 4-5 cm, soudé sur sa moitié inférieure au tube calicinal dont les lobes sont recourbés en arrière. — Pl. I, 5 p. 197.

Distr. — Mangrove du Cambodge, (?) et du Vietnam. de l'Est africain, Madagascar, Seychelles, Inde, Ceylan, Iles Adaman, Birmanie, Thailande, Iles Ryukyu (Iriomote), Péninsule malaise, Indonésie, Philippines, Nouvelle Guinée, Mélanésie (Nouvelle Calédonie, Nouvelles Hébrides, Iles Salomon, Nouvelle Irlande), Micronésie (Pelew).

Écol. — De tous les *Sonneratia* c'est le plus abondant dans la mangrove. On le rencontre sur sol sableux, vaseux, le long des grèves, dans les crevasses des rochers de certaines baies et même sur les terrasses coralliennes. Il lui faut de l'eau salée. Il disparaît le long des berges inondées par des eaux douces pendant une partie de l'année. Fleurit toute l'année mais plus abondamment en mars-avril. Ses fruits mûrissent surtout en juillet-août. Comme l'a remarqué Perrier de la Bâthie tant que le tube calicinal reste adhérent à la baie celle-ci flotte et ne peut être renversée, bientôt le calice s'en détache, le fruit libère les graines qui germent rapidement. La plantule développe des racines ayant un manchon cortical épais, aérifère, blanc, et peut supporter une immersion prolongée, l'espèce arrive ainsi à coloniser les atterrissements récents le long des berges du Mékong. Il n'est pas rare

Source : MNHN, Paris

de rencontrer sur les deux rives des bras du Mékong des peuplements purs de *Sonneratia alba* sur une longueur de 1-2 km et sur une profondeur de 20-30 m, avec des individus ayant pratiquement tous la même taille. Dans ces peuplements s'installent bientôt des *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Avicennia*, *Aegiceras*. Les nombreuses tiges, les racines traçantes, fixatrices et aérifères, brisent la vitesse du courant, favorisant ainsi le dépôt d'alluvions, retiennent les diaspores des autres espèces de la mangrove. C'est ainsi que le peuplement pur de *Sonneratia* cède progressivement la place à un peuplement de *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Avicennia*, *Aegiceras*.

N. VERN. — Vietnamien : *Bần đằng*, *Bần chút*.

Us. — Fruits non comestibles parce que trop amers. Bois utilisé pour amorcer la carbonisation de *Rhizophora* dans les fours à charbon, et pour faire des caisses.

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

VIETNAM (Sud). — Prov. de Khanh Hoà, My Ca, *De Sigaldi* in Herb. *Vu van Cùông* A 331; — Prov. de Cholon, Anthit, *Chevalier* 35534; Rach cát, *Poilane* 40081; — Prov. de Vinh long : Mó cay, *Pierre* s. n.

2. Sonneratia caseolaris (L.) Engl.

ENGL. in ENGLER et PRANTL, Nachtr. : 261 (1897), *em.* SM. in REES, Cycl. : XXXIII (1819); MERR., Fl. Man. : 344 (1912); DRUCE, Rep. Bot. Exch. Club Br. Isl. **3** : 424 (1914); MERR., Int. Rumph. Herb. Amb. : 383 (1917); En. Born. : 418 (1921); PARKER, Ind. For. **51** : 507 (1925), *incl. var. mucronata* MIQ., BURK., Dict. : 2052 (1935); STEEN., Fl. Sch. Indon. : 292 (1949); *non* MERR, En. Philip. 3 : 139 (1923) *et al.*; BACK. et STEEN. Fl. Mal sér. 1, **4** : 283 (1951).

— *Mangium caseolare rubrum* RUMPH., Herb. Amb. **3** : 112. *t. 74* (1743).

— *Rhizophora caseolaris* L. p. p. in STICKMAN, Herb. Amb. : 13 (1754).

— *Pagapate* SONNERAT, Voy. Nouv. Guin. : **16** : *t. 10-11* (1776).

— *Sonneratia acida* L. F., Suppl. : 252 (1781); GUILL. et GAGNEP. in LECOMTE, Fl. Gén. Indoch. **2** : 980 (1921).

— *Aubletia caseolaris* GAERTN., Fruct. : 379. *t. 78, fig. 2* (p. p.) (1788).

— *Blatti acide* LAM., Enc. **1** : 429 (1789).

Source : MNHN, Paris

— *Sonneratia pagatpat* Blanco, Fl. Filip. : 424 (1837); éd. 2 : 496 (1845); éd. 3, **2** : 186 (1878).
— *S. rubra* Oken, Allg. Naturgesch. **3** (3) : 1952 (1841); cf. Merr., J. Arn. Arb. **31** : 285 (1950).
— *S. ovalis* Korth., Ned. Kruidk. Arch. **1** : 198 (1846).
— *S. neglecta* Bl., Mus. Bot. **1** : 338 (1851).
— *S. evenia* Bl., *l. c.*; Miq. *l. c.* : 497.
— *S. lanceolata* Bl., *l. c.* : 497
— *S. obovata* Bl., *l. c.* : 497
— *Blatti caseolaris* O. K., Rev. Gén. **1** : 238 (1891).
— *B. pagatpat* Niedenzu in Engler et Prantl, Natur. Pflanzenfam. **3** (7) : 21 (1891).

Arbre de 10 à 15 m de hauteur, atteignant parfois 25 m. Feuillage peu fourni. Jeunes rameaux pendants, quadrangulaires, quelquefois légèrement ailés, teintés de rose. Pneumatophores nombreux, atteignant 50 cm de hauteur et 4-5 cm de diamètre à la base. Feuilles elliptiques-oblongues, obovales, à sommet arrondi, parfois mucroné, base cunéiforme. Nervures latérales 8-12 paires, peu visibles. Pétiole long de 3-5 mm.

Inflorescences terminales, solitaires. Bouton ovoïde, lisse, de couleur verte. Calice à tube long de 7-12 mm, lisse, sans verrues ni arêtes, en forme de coupe peu profonde; lobes triangulaires, lancéolés, valvaires, verdâtres ou blanc-jaune sur la face interne Pétales alternisépales, linéaires-lancéolés, longs de 17,5-25 mm, larges de 1-2 mm. Étamines nombreuses, exsertes, insérées sur le rebord du tube calicinal, de couleur blanche à la partie supérieure et rouge à la partie inférieure; filets longs de 35-40 mm, filiformes; anthères recourbées, longues de 2 mm, larges de 2,5 mm. Ovaire globuleux-déprimé, à 16-20 loges; ovules nombreux.

Fruit : baie peu charnue, subglobuleuse, 3-5 cm de diamètre, 1,5-2 cm de hauteur, soudée à un calice subhorizontal avec des lobes, étalés sur un plan horizontal. — Pl. I, 3-4 p. 197.

Type : *Mangium caseolare* Rumph., Herb. Amb. **3** : 112, *t.* 74 (1743).

Distr. — Mangrove du Cambodge, Vietnam (Nord, Centre, Sud de l'Inde, Birmanie, Thailande, Ceylan, Péninsule malaise

Source : MNHN, Paris

Indonésie, Philippines, Nouvelle Guinée, Australie du Nord, Mélanésie (Nouvelle Calédonie, Nouvelles Hébrides, Iles Salomon.)

Écol. — Espèce caractéristique des formations ripicoles soumises à l'influence des eaux plus ou moins saumâtres au moins pendant une partie de l'année. On rencontre quelques spécimens dans la mangrove d'eau salée, mais l'espèce ne prospère que dans les stations à sol vaseux irrigué par les eaux saumâtres. Sa disparition des formations ripicoles correspond à la limite de la remontée des eaux saumâtres dans les cours d'eau littoraux. La plante fleurit abondamment en mars-avril, à la fin de la saison sèche avant la chute des premières pluies. La floraison est nocturne. Des cas de pollinisation par les chauves-souris ont pu être observés, mais il n'existe pas d'oiseaux melliphages du moins au Vietnam. La plante, pendant la période de floraison et de fructification, attire une myriade de lucioles qui, s'allumant et s'éteignant le soir avec un ensemble parfait, confèrent au paysage nocturne des berges le plus bel effet.

N. Vern. — Cambodgien : *Lop ou.* — Vietnamien : *Cây bần, Bần chua, Băng lăng tiả.*

Us. — Baies acides consommées crues ou sous forme de potage aux poissons. Branchages utilisés par les pêcheurs comme piège à poissons ou même comme bois de chauffage. Les feuilles, pilées avec un peu de sel, constituent un cataplasme pour les contusions et les blessures légères (d'après Pételot).

Matériel indochinois étudié :

Cambodge. — Sans localité, *Béjaud* 937.

Vietnam (Nord). — Prov. de Quang Yen : Haiphong, *Debeaux.*

Vietnam (Sud). — Prov. de Khanh Hoa : Nhatrang, *Poilane* 4522; *Robinson* 1159; — Prov. de Biên Hoà : An Thit, *Chevalier* 35531; — Prov. de Giadinh : *Saïgon, Lecomte et Finet* 1857; — Prov. de Cholon : Rach Cât, *Chevalier* 40071.

Source : MNHN, Paris

3. Sonneratia ovata Back.

Backer, J. B. Buit. **3** (2) : 329 (1920); Meind., Tect. 15 : 573. *fig. 19* (1922); Trop. Natuur. **12** : 77. *fig. 19* (1923); Steen., Bull. J. B. Buit. **12** : 162 (1931); Merr. et Perry, J. Arn. Arb. **22** : 269 (1941); Back., Bekn. Fl. Java, em. éd. 4, fam. 73 : 2 (1942); Back. et Steen., Fl. Mal. sér. **4** : 285. *fig. 3* (1951).
— *S. alba* auct. plur., Watson, Mal. For. Rec. **6** : 120, 122. *f. 23* (19281.

Arbre de 4-5 m (10 m) de hauteur. Écorce se pelant comme celle du goyavier (d'où son nom vernaculaire de *Bân ổi*). Jeunes rameaux à section quadrangulaire. Feuilles ovales suborbiculaires, arrondies et presque cordiformes à la base, à sommet arrondi, longues de 4-8 cm, larges de 3-7 cm. Nervures latérales 12-14 paires, très fines, visibles sur les 2 faces. Pétiole long de 4-6 cm.

Inflorescences terminales, en cymes 3-flores. Boutons ovales, arrondis aux extrémités, à surface finement verruqueuse. Calice à tube portant des arêtes apparentes, décurrentes sur le pédicelle; lobes 6, triangulaires, longs de 8-10 mm, larges de 6-8 mm, à parois internes rouges. Pétale 0. Étamines nombreuses, à filets longs de 4-5 cm. Ovaire à 13-15 loges, ovules nombreux.

Fruit : Baie subglobuleuse de 3-4 cm de diamètre, 2-3 cm de hauteur. Les lobes du calice enserrent étroitement la baie mûre et lui servent d'organe de flottation après sa chute. — Pl. I, 1-2 p. 197.

Type : Dans la description originale, Backer a cité plusieurs syntypes de Java et de l'archipel malais [1]. Lectotype *Backer* 21422 (L!)

Distr. — Mangrove du Cambodge, Vietnam Sud, Thailande, Java, Arch. de Riouw, Célèbes, Molluques, Nouvelle Guinée (S E).

Écol. — Espèce peu fréquente dans la mangrove d'eau salée,

---

1. Syntypes cités par Backer : Arch. de Riouw, *Teyssman* s. n.; Java Tandjong Priok, *Vorderman* s n; *Hallier*; 12-XI-1894, s. n.; *Anonyme*, s. n.; *Backer* 1905, s. n.; *Backer* 21422 (lectotype, L.); Karimon, Djawa I, *Koorders* 53129. Célèbes : près de Maros, *Teyssman* 12815.

Source : MNHN, Paris

mais abondante le long des berges limoneuses irriguées par des eaux saumâtres ou douces une partie de l'année. Floraison : mars-avril; fructification juin-juillet.

N. VERN. — Cambodgien : *Ampea, Lapea.* — Vietnamien : *Bần ổi, Bần hôi*

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

CAMBODGE. — Prov. de Kampot : Kompong Smach, *Poilane* 22933; *Chevalier* 31765; sans localité, *Béjaud* 10.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Biên hoà : Anthit, *Vu van Cùông* 1, 2; Prov. de Cholon : Rach Cat, *Poilane* in Herb. Chevalier 40106; *Chevalier* 35532, 35533; Prov. de Camau, *Chevalier* 540, 855; Bords du Mékong, *Pierre* 35.

Source : MNHN, Paris

2. DUABANGA Buch. -Ham.

Buchanan-Hamilton, Trans. Linn. Soc. Lond. **17** : 177-178 (1838); Back. et Steen., Fl. Males. sér. 1, **4** : 288 (1951).

Arbres à contreforts et à branches inférieures pendantes. Feuilles simples, opposées, entières, étroitement ovales, acuminées. Face inférieure de couleur glauque. Nervures médianes et latérales bien apparentes.

Inflorescences terminales en corymbes 5-7 flores; fleurs 4-8 mères. Pétales bien développés, chiffonnés dans le bouton, blancs, onguiculés. Étamines 12 ou plus; filets longs, subulés. Ovaire à 4-8 loges; stigmates discoïdes, lobés.

Fruit : capsule loculicide à 4-8 valves; graines nombreuses, pédicellées et apiculées.

Type : *Duabanga sonneratioides* Buch.-Ham., *loc. cit.* (= *D. grandiflora* (Roxb.) Walpers).

Distr. — Deux espèces, localisées dans le S asiatique et la région indomalaise.

Écol. — Plantes des forêts humides.

Us. — Bois très employé dans la construction des maisons et des bateaux.

Duabanga grandiflora (Roxb. ex DC.) Walp.

Walpers, Rep. **2** : 114 (1843); Bl., Mus. Bot. **1** : 109 (1849); T. et B., Cat. Hort. Bog. : 241 (1866); Kurz, Pegu Rep. App. B : 54 (1875); Back. et Steen., Fl. Mal., sér. 1, **4** : 289 (1951).

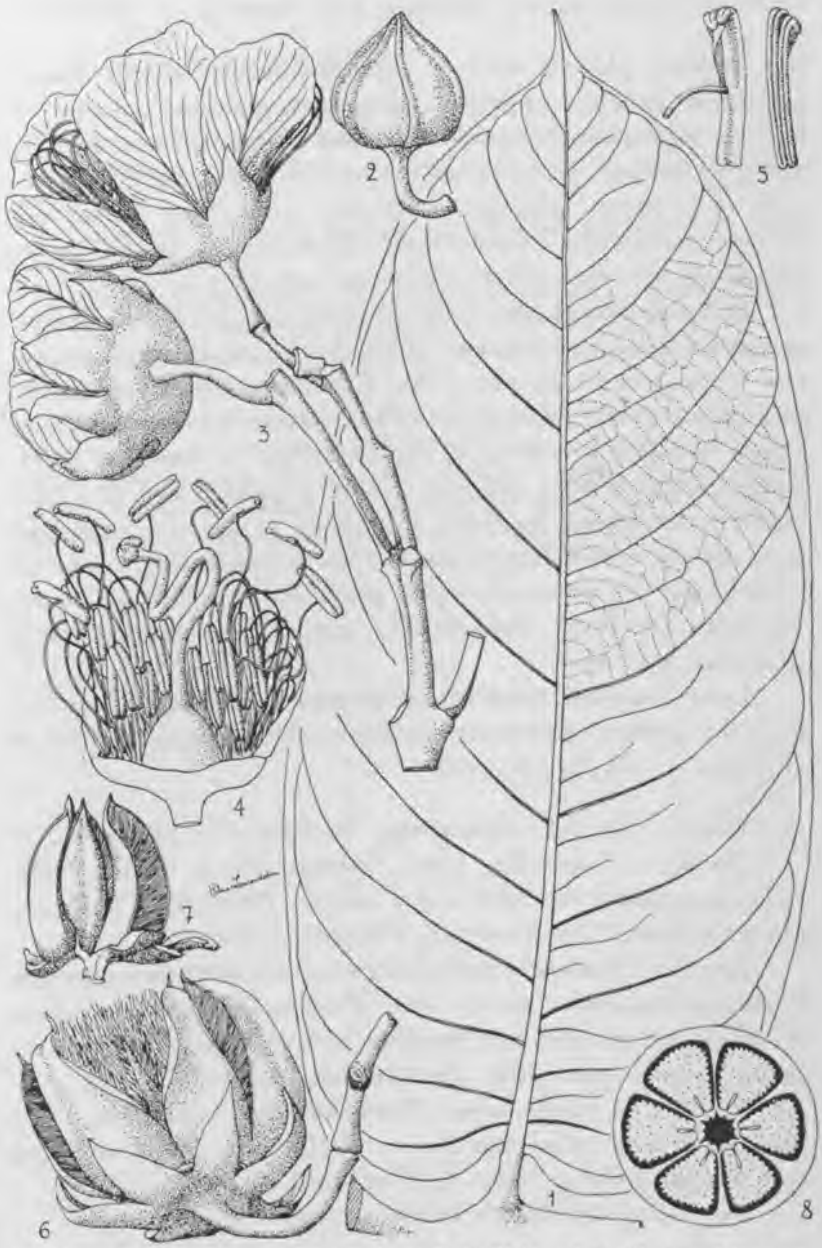
— *Lagerstroemia grandiflora* Roxb. (Hort. Beng. : 38 (1814) ex DC., Mém. Soc. Hist. Nat. Genève **3** : 84 (1826); Prod. **3** : 93 (1828); Roxb., Fl. Ind. éd. Carey **2** : 503 (1832).

— *D. sonneratioides* Buch.-Ham., Trans. Linn. Soc. **17** : 177-978 (1835); Gagnep. et Guill., in Lecomte, Fl. Gén. Ind. **2** : 977-978 (1921).

— *Leptospartion grandiflorum* Griff., Ic. Pl. As. **4** : 59 (1854). Pl. II, 1-8.

Arbre de 20-30 m de hauteur, à contreforts peu marqués, tronc droit, écorce lisse, cendrée; jeunes rameaux à section carrée.

Source : MNHN, Paris



Pl. II. — **Duabanga grandiflora** (Roxb. ex DC.) Walp. : ***1***, feuille 2/3; ***2***, bouton × 1; ***3***, inflorescence × 2/3; ***4***, coupe de la fleur × 1; ***5***, anthère × 2; ***6***, fruit × 2/3; ***7***, coupe de fruit; ***8***, coupe transversale du fruit à la base du calice.
(1, *Dussaud*; 2, *Thorel* 2688; 3, *Dussaud*; 4, *Spire* 1162; 5, *Harmand*; 6, *Pierre* 536; 7, *Harmand*; 8, (d'après Gagnepain.)

Source : MNHN, Paris

très glabres, ployant sous le poids des feuilles et des fleurs. Feuilles simples, opposées, elliptiques, élargies, cordées à la base, légèrement acuminées au sommet, très glabres, fermes, vert pâle, longues de 10-30 cm, larges de 5-12 cm. Nervures latérales 17-30 paires, saillantes, confluentes en arc pour former une nervure marginale; veinules peu saillantes, en réseau lâche. Pétiole robuste, rosé, aplati, légèrement ailé, long de 0,5-0,65 cm.

Inflorescences terminales en corymbes 5-8 flores. Pédoncule robuste, long de 2-4 cm. Calice à tube cupuliforme, glabre, très ferme, comme du cuir; lobes 6-7, triangulaires, persistants, long de 20-25 mm, larges de 10-15 mm. Pétales 6-7, alternisépales, blancs, atténués à la base en onglet, insérés au bord des lobes. Étamines nombreuses, exsertes, à filets subulés, longs de 4 cm; anthères réniformes, dorsifixes, longues de 10 mm, à 2 loges avec fente de déhiscence longitudinale. Ovaire semi-infère, soudé au calice; loges 6-7, presque remplies par le placenta central; ovules anatropes, très petits; style sinueux, long de 40-50 mm; stigmate globuleux, multilobé.

Fruit : capsule loculicide, à épicarpe brun-noir; valves 6-7, loges 6-7, graines nombreuses, linéaires, oblongues, pédicellées et apiculées. — Pl. II, 1-8 p. 205.

Type : Inde (E) : Chittagong., *Roxburgh* Ic. 1852! (K).

Distr. — Cambodge, Laos, Vietnam (Nord, Centre, Sud). Inde (des pentes du Sikkim à l'Assam), Birmanie, Thaïlande, Chine (Yunnan), Iles Andaman, Péninsule malaise.

Écol. — Plante très répandue grâce à ses nombreuses graines facilement dispersées par le vent. D'après Ridley, cette espèce se développe sur des sols meubles bien éclairés. Floraison en saison sèche : mars-avril, fructification mai-juin.

N. Vern. — Cambodgien : *Dlom Chloeu ter.* — Laotien : *(Ko) phay.* — *Muong* : *(Co) cha fay.* — Vietnamien : *Bông sư, Bằng làng bẫn, Miá tương, Trâm đỉ (Than hoa).*

Us. — Bois dur de très bonne qualité.

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL INDOCHINOIS ÉTUDIÉ :

LAOS. — Région de Bassac, *Thorel* 2688 (p. p.); plateau d'Attopeu, *Harmand* s. n.; rives du Mékong, *Harmand* in Herb. *Pierre* 50 —; Prov. de Luang Prabang : *Poilane* 20130; — Prov. du Tran Ninh : Kahn Trap, *Spire* 1162.

CAMBODGE. — Prov. de Samrong tong : Mts Schérer, Mts Schron, *Pierre* 536 (p. p.); *Béjaud* 729.

VIETNAM (Nord). — Prov. de Laokay : route de Lao kay à Chapa, Muong Sen, *Pételot* 3942; Phong Tho, *Poilane* 25503; — Prov. de Vinh Yen : Tam dao, *Gabai* s. n.; — Prov. de Nghê An : réserve de Cô Bá, *Fleury* 30184; — *Balansa*, sans localité ni n°.

VIETNAM (Sud). — Prov. de Thua Thiên : rives du Bôgiang, *Eberhardt* 2876; — Prov. de Quang tri : Vong Kho, *Poilane* in Herb. Chevalier 1266; Dalat, Route de Prenn, *Evrard* s. n.; — Prov. de Dilinh : Braian, *Poilane* 24766; — Prov. de Giadinh; Saïgon; Jard. Botanique, *Chevalier* 31325; — Prov. de Kiên Giang (Châudôc) : Mts Pell, *Pierre* 536 (p.p.).

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES SONNERATIACEAE

N. B. — *Les synonymes sont en italique.*

Aubletia caseolaris Gaertn..... 199
Blatti Adans. 194
Blattiaceae 193
Blatti acide Lam. 199
— *alba et leucantha* O. K. 196
— *caseolaris* O. K. 200
— *pagatpat* Niedenzu..... 200
Chiratia Montr. 194
— *leucantha* Montr. 196
Duabanga Buch.-Ham. 204
— grandiflora (Roxb. ex DC) Walpers 204
— *sonneratioides* Buch. -Ham. 204
Eublatti Niedenzu..... 194
Kambala Raf. 194
Lagerstroemia grandiflora Roxb. 204
Leptospartion grandiflorum Griff. 204
Mangium caseolare Rumph. 196, 200
— *caseolare album* Rumph. .. 000
— *caseolare rubrum* Rumph. .. 199
Micostylis Raf. 194
Pagapate Sonnerat..... 199
Rhizophora caseolaris L. . 196, 199
Sciadostima Niedenzu..... 194
Sonneratia L. 194
— *acida* L. 199
— alba J. Sm. 196
— *alba* var. *iriomotensis* Mas. 196
— *caseolaris* (L.) Engl. 199
— *evenica* Bl. 200
— *Griffithii* (non Kurz) Watson 196
— *iriomotensis* Mas. 196
— *lanceolata* Bl. 200
Sonneratia mossambicencis Klotzsch ex Peters. 196
— *neglecta* Bl. 200
— *obovata* Bl. 200
— *ovalis* Korth. 200
— *ovata* Back. 202
— *pagatpat* Blanco..... 200
— *rubra* Oken..... 200
Tombea Brongn. et Gris. 194

Source : MNHN, Paris

INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS VERNACULAIRES

N. B. — *C* = *Cambodgien*, *L* = *Laotien*, *V* = *Vietnamien*.

Ampea (C) 203
Bẫn chua (V) 201
Bẫn chút (V) 199
Bẫn dằng (V) 199
Bẫn hôi (V) 203
Bẫn ổi (V) 203
Bằng lăng bẫn (V) 206
Bằng lăng tiá (V) 201
Bông sứ (V) 206
(Co) cha fay (Mùông) 206
(Dlom) Chloeu ter (C) 206
(Ko) phay (L) 206
Lapea (C) 203
Lop ou (C) 201
Mía tượng (V) 206

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

LA MANGROVE DU VIETNAM

La Mangrove constitue sous les Tropiques la couverture végétale des atterrissements à l'abri des vagues et des courants violents et périodiquement submergés par des eaux salées et saumâtres au moins pendant une partie de l'année. On distingue la mangrove occidentale, riche d'une quinzaine d'espèces, de la mangrove orientale des côtes indo-pacifiques, riche de 80 espèces environ. Tous les genres de la mangrove occidentale se retrouvent dans la mangrove orientale mais les espèces caractéristiques sont toutes différentes à l'exception de *Rhizophora mangle*.

La mangrove du Cambodge et du Vietnam se rattache à la mangrove orientale. La superficie de la mangrove cambodgienne n'a pas encore fait l'objet d'estimation, celle du Vietnam recouvre approximativement 250 000 ha dont 150 000 ha pour la mangrove de Camau, 20 000 ha pour la Mangrove des Bouches du Mékong, 40 000 ha pour la mangrove de Cân gio-Vung tâu (Cap Saint-Jacques) et 40 000 ha pour la mangrove du Centre et du Nord Vietnam. Cette formation végétale des terrains amphibies recouvre les bords des criques et des baies, ou les deltas et les berges des cours d'eau soumis à l'influence des marées d'eaux plus ou moins saumâtres.

La flore comprend 59 espèces qu'on peut répartir en quatre catégories :

1. *Espèces croisant sur des atterrissements fréquemment submergés par des eaux salées* (contenant de 32-15 g de Chlorure de sodium par litre, durant toute l'année :

Rhizophora mucronata Lam., *R. stylosa* Griff., *R. apiculata* Bl., *Bruguiera gymnorrhiza* Lam., *B. parviflora* Roxb., *B. cylindrica* (L.) Bl., *Ceriops tagal* (Perr.) C.B. Rob., *C. decandra* (Griff.) Ding Hou, *Kandelia candel* (L.) Druce, *Avicennia alba* Bl., *A. officinalis* L., *A. marina* (Forsk) Vierh., *Sonneratia alba* J. Smith,

Source : MNHN, Paris

S. ovata Back., *Xylocarpus granatum* Koen., *X. moluccensis* (Lam.) Roem., *Lumnitzera littorea* (Jack) Voigt., *L. racemosa* Willd., *Aegiceras majus* Gaertn., *A. floridum* R. & Sch., *Osbornia octodonta* F. Muell., *Scyphiphora hydrophyllacea* Gaertn., *Acanthus ilicifolius* L., *Finlaysonia maritima* Back., *Excoecaria agallocha* L., *Pemphis acidula* Forst., *Phoenix paludosa* Roxb.

2. *Espèces croissant sur des atterrissements rarement submergés par des eaux salées :*

Heritiera littoralis Benth., *Acrostichum aureum* L., *Hibiscus tiliaceus* L., *Thespesia populnea* Corr., *Melaleuca leucadendron* L., *Pluchea indica* (Bacch.) Less., *Intsia retusa* (Colebr.) Kurz, *Flagelaria indica* L., *Zoysia pungens* Willd., *Sesuvium portulacastrum* L., *Suaeda australis* Miq.

3. *Espèces croissant sur des atterrissements fréquemment submergés par des eaux saumâtres contenant de 15-5 g de chlorure de sodium par litre au moins pendant la saison sèche :*

Sonneratia caseolaris (L.) Engl., *Nipa fructicans* Wurmb, *Bruguiera sexangula* (Lour). Poir., *Cryptocoryne ciliata* Fisch., *Acanthus ebracteatus* Vahl, *Derris heterophylla* Back., *Cyperus malaccensis* Lam., *Scirpus mucronatus* L., *Lasia spinosa* Thw.

4. *Espèces croissant sur des atterrissements rarement submergés par des eaux saumâtres :*

Dalbergia candenatensis (Dennst) Pr.; *Cerbera odollam* Ham., *Glochidion littorale* Bl., *Annona réticulata* L., *Gluta coarcata* Hook., *Melastoma polyanthum* L., *Dolichendrone spatacea* K .Sch., *Calophyllum inophyllum* L., *Amoora cucullata* Roxb., *Gardenia florida* L., *Randia hoaensis* Pierre, *Clerodendron inerme* Gaertn.

Les espèces vraiment caractéristiques de la mangrove sont celles de la catégorie 1. La famille la mieux représentée en nombre d'espèces et d'individus est celle des Rhizophoracées. Dans les autres familles on doit retenir les genres *Sonneratia*, *Xylocarpus*, *Avicennia* et *Nipa*.

Les particularités physiologiques les plus intéressantes sont la viviparité des *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Kandelia*, la

Source : MNHN, Paris

semi-viviparité des *Avicennia*, *Aegiceras*, la présence des rhizophores chez les *Rhizophora*, des pneumatophores chez les *Sonneratia* et *Avicennia*, des racines géniculées chez *Bruguiera* et *Excoecaria*, des glandes à sel sur les feuilles d'*Avicennia*, *Aegiceras*, *Acanthus*, *Clerodendron*.

Toutes les espèces de la mangrove du Vietnam ont des diaspores hydrochores. Ce fait, joint à la direction générale des courants profonds et surtout des courants de surface engendrés par les moussons, explique la large distribution actuelle de ces espèces dans tout le Sud-Est asiatique et le domaine Indo-malais. Bien que la paléobotanique de la région soit peu connue, on peut penser que l'installation de cette végétation amphibie sur le littoral actuel ne peut remonter au-delà du début de l'ère quaternaire, époque à laquelle le littoral actuel a commencé à émerger des eaux.

L'installation de la mangrove sur le littoral indochinois a été favorisée par des **conditions climatiques** très favorables : chutes pluviales abondantes (plus de 1 200 mm) température moyenne élevée (22° C). En effet si la mangrove peut exister en bordure d'arrière-pays où dominent les formations végétales caducifoliées voire désertiques, il est certain que des chutes pluviales abondantes favorisent le dépôt des alluvions indispensables à l'existence d'une mangrove luxuriante; la plupart des espèces de mangrove fleurissent et fructifient du reste très abondamment durant la saison des pluies. D'après les observations récentes de Macné (1963)[1] la mangrove ne peut s'installer dans les contrées où la température moyenne de l'année est inférieure à 19° C et la température minima inférieure à 13° C. La différence entre la mangrove luxuriante de Camau et la mangrove rabougrie du Nord Vietnam tient en partie à la rigueur relative des hivers du Nord Vietnam.

L'écologie de la mangrove est dominée cependant par des **facteurs édaphiques** interdépendants : composition physico-chimique du sol, son niveau et sa distance à la mer, fréquence et

1. Macné (W.) : Mangrove Swamps in South Africa. J. of Ecol. **51** (1) : 125 (1953).

Source : MNHN, Paris

durée des submersions périodiques, degré de salinité de l'eau, alluvionnement.

La composition physico-chimique du sol a une importance très grande pour la composition floristique d'une mangrove. Dans les crevasses des rochers de certaines baies ou le long de certaines grèves on peut rencontrer des plants rabougris de *Rhizophora stylosa*, *Sonneratia alba*, *Avicennia alba*, *A. marina*, *Aegiceras floridum*. La flore de la mangrove sur substratum à prédominance sableuse le long du littoral du Centre Vietnam se réduit à une vingtaine d'espèces et la ceinture de mangrove de ces stations ne dépasse pas 25-30 m de largeur. Les espèces les mieux adaptées à ce substratum sont *Rhizophora stylosa*, *Osbornia octodonta*, *Avicennia marina*, *Lumnitzera littorea*. Sur les dépôts d'alluvions du Dong Nai et du Mékong, de la Région de Camau les mangroves sont particulièrement riches en espèces. En particulier *Rhizophora mucronata*, *Avicennia alba*, *Bruguiera parviflora*, *Sonneratia caseolaris* et *S. alba* semblent rechercher les alluvions récentes. Sur les alluvions déjà affermies par des espèces pionnières, les *Rhizophora* et *Bruguiera* croissent de 1-1,50 m par an et atteignent facilement 20-25 m de hauteur.

Les marées agissent sur la végétation par la périodicité et la durée des submersions et par les modifications dans la teneur en chlorure de sodium dans l'eau des fleuves. La diminution progressive de la salinité de l'eau d'aval en amont détermine une « zonation horizontale » avec formation d'une mangrove d'eau salée sur le littoral ou à l'embouchure des cours d'eau et d'une mangrove d'eau saumâtre sur les atterrissements de berge, plus à l'intérieur des terres. La fréquence et la durée des submersions périodiques déterminent dans chaque type une « zonation verticale » allant des groupements sur sol quotidiennement inondé aux groupements sur sol presque constamment exondé. Dans la mangrove d'eau salée on peut distinguer : un groupement pionnier soit à *Sonneratia alba* sur atterrissement de berge de fleuve, soit à *Avicennia alba* sur atterrissement face à la mer, un groupement à *Rhizophora apiculata* ou *Rhizophora mucronata* et *Sonneratia alba* sur vase affermie et quotidiennement inondée, un groupe-

Source : MNHN, Paris

ment à *Bruguiera gymnorrhiza* et *Ceriops tagal* sur sol imbibé d'eau moins fréquemment inondé que le précédent, un groupement à *Lumnitzera littorea* et *Scyphiphora hydrophyllacea* sur sol constamment humide, enfin, sur sol rarement inondé, en bordure de la mangrove du côté de la terre ferme, un groupement à *Excoecaria agallocha* et *Phoenix paludosa*. Dans la mangrove d'eau saumâtre on a la succession suivante : groupement pionnier à *Sonneratia caseolaris*, groupement à *Cryptocoryne ciliata* et *Acanthus ilicifolius*, groupement à *Sonneratia caseolaris* et *Nipa fruticans*, groupement à *Annona reticulata* et *Dalbergia candenatensis*, groupement à *Melastoma polyanthum* et *Clerodendron inerme*. Il est difficile d'avancer des chiffres précis sur la hauteur des marées et le nombre d'heures d'immersion quotidienne ou mensuelle des différents atterrissements, il n'en est pas moins certain que cette zonation correspond à une réalité observée par tous les phytogéographes de la mangrove.

Enfin le facteur qui est à l'origine des variations de la périodicité des inondations et de la salinité de l'eau, est l'alluvionnement. Celui-ci précède toujours l'installation de la mangrove et la mangrove installée accélère l'alluvionnement. Progressivement la mangrove d'eau saumâtre remplace la mangrove d'eau salée à mesure que celle-ci avance sur la mer; et les groupements sur sol exondé remplacent les groupements sur sol quotidiennement inondé. A cette cause de disparition progressive de la mangrove s'ajoute parfois une autre plus rapide : pendant la saison des pluies, les eaux du Mékong ainsi que les courants de la Mer de Chine, arrachent des pans de mangrove. Celle-ci recule chaque année sur une largeur de plusieurs dizaines de mètres en certains endroits tandis que les typhons, sur la côte du Centre Vietnam, accumulent des cordons de sable créant des marais d'eaux stagnantes et asphyxiant ainsi les espèces qui y prospéraient. *Avicennia marina* est toujours la dernière à disparaître par asphyxie. Enfin il peut arriver des cas où l'alluvionnement est à peine perceptible, il s'établit alors un équilibre entre la végétation et le milieu, il y a formation de forêt-climax, soit de mangrove d'eau salée, soit de mangrove d'eau saumâtre, caractérisée par la

Source : MNHN, Paris

présence exclusive sur ces milieux amphibies des espèces des catégories 1 ou 3 (mentionnées ci-dessus). Cet équilibre se produit de plus en plus rarement dans les régions peuplées.

La mangrove est une source de bois d'œuvre et de chauffage, d'écorce tinctoriales et tannantes, de palmes pour la couverture des toits. Les mangroves du Vietnam ont été dévastées durant ces dernières années. Là où les inondations sont régulières, elles se régénèrent très rapidement soit par des rejets de souche soit par une fructification abondante et précoce. Les bois les plus demandés sur le marché local sont par ordre décroissant ceux de *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *B. sexangula*, *Ceriops tagal*, *Xylocarpus granatum*. Les palmes de *Nipa* sont aussi très utilisées pour la couverture des cabanes. On a remarqué que celles provenant des stations inondées par des eaux à teneur élevée en chlorure de sodium résistent le mieux aux insectes. Jusqu'à présent on n'a pas trouvé encore de méthode rapide et efficace d'élimination des autres espèces au profit de celles-ci. Toutefois une exploitation rationnelle de la mangrove repose essentiellement sur la régularité des rotations de coupe et sur le creusement et le curetage des canaux d'irrigation. Enfin les mangroves d'eau saumâtre peuvent être transformées en rizières durant la saison des pluies, les mangroves hautes d'eau salée peuvent être transformées en salines, et les mangroves basses d'eau salée « surexploitées » gagnent à être transformées en viviers et en parcs d'élevage de crevettes.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

FAMILLES PARUES

DANS LE SUPPLÉMENT A LA FLORE GÉNÉRALE DE L'INDO-CHINE

(TOME I)

	fasc.		
Renonculacées	(1)	2-17	1938
Dilléniacées.....	(1)	17-29	1938
Magnoliacées	(1)	29-59	1938
Anonacées	(1)	59-123	1938
Ménispermacées ..	(1)	124-143	1938
Berbéridacées	(1-2)	143-147	1938-39
Lardizabalacées ...	(2)	147-149	1939
Nymphéacées	(2)	149-151	1939
Papavéracées	(2)	151	1939
Fumariacées	(2)	152	1939
Crucifères	(2)	153-154	1939
Capparidacées	(2)	155-173	1939
Violacées	(2)	173-197	1939
Bixacées	(2)	198-213	1939
Pittosporacées	(2)	213-217	1939
Xanthophyllacées .	(2)	217-224	1939
Polygalacées	(2)	224-238	1939-43
Caryophyllacées ..	(3)	238-246	1943
Portulaccacées	(3)	246	1943
Elatinacées	(3)	247-248	1943
Hypéricacées	(3)	248-254	1943
Guttifères	(3)	254-277	1943
Ternstroemiacées .	(3)	277-332	1943
Pentaphyllacées ..	(3)	332-334	1943
Diptérocarpacées .	(3)	334-360	1943
Malvacées	(3-4)	360-389	1943-45
Ancistrocladacées .	(4)	390	1945
Sterculiacées	(4)	391-440	1945
Tiliacées	(4)	440-501	1945
Linacées	(4)	501-504	1945
Erythroxylacées...	(4)	504-506	1945
Malpighiacées	(4)	507-544	1945

	fasc.		
Zygophyllacées ...	(4)	544-547	1945
Oxalidacées	(4)	547-550	1945
Géraniacées	(4)	551-553	1945
Balsaminacées	(4-5)	553-593	1945-46
Rutacées	(5)	593-657	1946
Simaroubacées	(5)	658-669	1946
Irvingiacées	(5)	669-670	1946
Ochnacées	(5)	670-675	1946
Burséracées	(5)	675-682	1946
Méliacées	(5-6)	683-723	1946-48
Dichapétalacées ...	(6)	728-730	1948
Opiliacées	(6)	731-734	1948
Olacacées.....	(6)	734-738	1948
Aptandracées	(6)	739	1948
Schoepfiacées	(6)	739-740	1948
Erythropalacées ..	(6)	741	1948
Icacinacées	(6)	741-756	1948
Phytocrénacées ...	(6)	756-758	1948
Cardioptéridacées..	(6)	759	1948
Aquifoliacées	(6-7)	759-781	1948
Célastracées	(7)	781-812	1948
Hippocratéacées ..	(7)	812-824	1948
Siphonodontacées .	(7)	824	1948
Rhamnacées	(7)	825-844	1948
Léeacées	(7-8)	844-855	1948-50
Ampélidacées	(8-9)	855-915	1950
Sapindacées	(9)	915-989	1950
Staphyléacées	(9)	989-999	1950
Hippocastanéacées.	(9)	1000	1950
Bretschneidéracées.	(9)	1001-1003	1950
Acéracées	(9)	1003-1013	1950

Familles parues dans la Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam

Fascicule 1 : Sabiacées 1-59. 1960.

Fascicule 2 : Moringacées, Connaracées, Anacardiacées 1-199. 1962.

Fascicule 3 : Sapotacées 1-105. 1963.

BIBL. DU MUSÉUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 16 JUILLET 1965
SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE
FIRMIN-DIDOT, MESNIL - SUR - L'ESTRÉE
(EURE)

Source : MNHN, Paris

Dépôt légal : 2e trimestre 1965. — 3892.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

13 AOUT 1965

Source : MNHN, Paris